K
N VII c
18
DR. ERNST DARMSTAEDTER
No. 380
COLLECTION

70302

Lorenz Crells,

der Weltweisheit und Arzneygelahrtheit Doctors,

Herzogl. Braunschw. Lüneb. Bergraths, der theoret. Arzneygelahrtheit und Materia medica, wie auch der Weltweisheit ordentl. öffentl. Lehrers, der Röm. Kayf. Acad. der Naturforscher Adjunct's, der Königl. Academien und Societäten zu Berlin, Frankfurt an der Oder, Stockholm, Upsala, und Coppenhagen, der Churmainzischen Acad. zu Erfurt, der Churpfälzischen zu Mannheim, der Berlin. Gesellsch. naturforsch. Freunde und der Edinburg. und Burghausischen Gesellschaften Mitglieds, und der Königl. Grosbritt. Gesellsch. der Wissensch. zu Göttingen Correspondentens

Neues Chemisches Archiv.

Erster Band.

Leipzig,

in der J. G. Müllerschen Buchhandlung.

1784.

WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

Vorbericht.

Schon bey der Erblickung der Aufschrift dieses Buchs werden die gütigen Freunde des chemischen Archivs die Vermuthung fassen, daß gegenwärtige Schrift eine Fortsetzung des eben genannten Werks sey. Diese Vermuthung ist allerdings sehr gegründet; und nur die Veränderung der Verlagshandlung veranlaßte einen etwas abgeänderten Titel. Uebrigens liegt noch immer der Anfangs angekündigte Plan eines chemischen Archivs zum Grunde. Ich hatte denselben, nach einer reiflichen Ueberlegung entwor-

sen, und um öffentliche Beurtheilung, und Verbesserung desselben, wenn vollgültige Richter sie nöthig und heilsam finden sollten, gebeten: allein in allen den öffentlichen Urtheilen über dieses Werk, die mir zu Gesicht gekommen sind, fand ich eine sehr geneigte Billigung meines Plans, und der Ausführung desselben. War es also nicht Pflicht für mich, auf dem eingeschlagenen Wege mit Vorsicht fortzuwandeln?

Den Anfang dieses Theils machen Auszüge aus den Schriften der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Paris, vom Jahre 1707 bis 1718. Hätte ich eben so weit in den Jahrgängen derselben fortrücken wollen, als mit den Philosophischen Transactionen im zweyten Bande des chemischen Archivs, bis 1725; so würde dieser Theil nicht nur ganz aus dem reichen Bemerkungen der berühmten Pariser Akademie bestanden haben; sondern er würde sie auch nicht einmahl alle haben fassen können. Ich sahe mich daher genöthigt abzubrechen: nicht so wohl blos, um eine gewisse Einförmigkeit zu vermeiden; sondern noch mehr, weil in dem gedachten Zwischen-

raum von Jahren, von verschiedenen neuen akademischen Gesellschaften, Schriften herausgegeben waren, die ich meinem Plane nach einzuschalten hatte. Bekanntlich wurde die Königl. Preußische Akademie der Wissenschaften 1700 gestiftet, und der erste Band ihrer Schriften erschien 1710: aus diesem habe ich daher nicht nur Auszüge geliefert; sondern ich bin bis auf das Jahr 1727 fortgegangen. Die königl. Societät der Wissenschaften zu Upsala wurde 1720 eingerichtet; und die Auszüge aus ihren Werken gehen bis Jahr 1739, weil bey ihren, in vier Bänden gesammleten, älteren Schriften sich nicht gut früher abbrechen ließ. Den Beschluß machen die ausgehobenen Bemerkungen aus den Abhandlungen der Kayserl. Akademie der Naturforscher vom Jahre 1721 bis 1732.

Der folgende Band dieses neuen chemischen Archivs wird, bey dem fortdaurenden Beyfalle des Publikum's, den mir die bisherige ehrenvolle und gütige Aufnahme dieses Werks sicher hoffen läßt, die Bemerkungen aus den Schriften der schon genannten Akademien, bis auf eine gleich-

zeitige Periode fortführen, und auch noch Auszüge aus den Schriften der kayserl. Akademie der Wissenschaften zu Petersburg, welche 1724 gestiftet wurde, enthalten. Mit großem Vergnügen sehe ich aller Orten, und besonders in unserm Vaterlande, Liebe und thätigen Eifer für die Chemie sich immer weiter verbreiten: möchte doch dieses Werk zur größern Gemeinützigkeit dieser einnehmenden und wohlthätigen Wissenschaft auch etwas beytragen! Helmstädt den 20sten des Ostermonats 1784.

D. L. Crell.

Inhalt.

I. Chemische Bemerkungen aus den Abhandlungen der königl. Akad. der Wissensch. zu Paris.

Seite

Bemerkungen über die wesentlichen Oele, nebst Muthmaßungen über die Ursach der Farbe in den Blättern und Blumen der Pflanzen, von Geofroy, dem Jüngern. 3

Erklärung der Zusammensetzung verschiedener Vitriolarten und der Entstehung der vitriol. Dinte, von Lemery, dem Jüngern. 6

Vom Meth. 10

Bemerkungen über die vom Hrn. Graf. Marsigli angestellte Zergliederung der Korallen und anderer Steinpflanzen, von Geofroy, d. J. 12

Bemerkungen über das Nostoch, von Ebendemf. 13

Abhandlungen über die Säuren und Alkalien, von Homberg. 15

Neue Aufklärung über die vorgegebene künstliche Entstehung des Eisens von Lemery, d. J. 17

Ueber das Wachs. 22

Ueber die Aloe. 23

Ueber die Manna. 23

Inhalt.

Seite

Ueber verschiedene mineralische Wässer in Frankreich. 25
Beobachtung und Erfahrung über den ätzenden Sublimat von Lemery. 25
Fortsetzung der chemischen Versuche, von Homberg, vierter Art, von Queckſilber. 30
Erfahrung über die Metalle mit dem Brennglase, von Geofroy. 31
Zergliederung des Catechu, von Boulduc. 32
Bemerkung über die Wirkung gewisser Säuren auf die flüchtigen Laugensalze, von Homberg. 32
Muthmaßung und Betrachtung über die Feuer- oder Lichtmaterie, von Lemery. 34
Ueber die Zergliederung der Kellerwürmer. 39
Bemerkungen über die Rhabarber, von Boulduc. 40
Bemerkung über die schwefelichten Stoffe und über die leichte Verwandlung einer Art des Schwefels in die andere, von Homberg. 41
Bemerkung über den Bezoar, von Geofroy, d. J. 43
Bemerkung über eine Art Talk, von de la Hire. 44
Abhandlung über die künstlichen Vegetationen, von Homberg. 44
Auszug aus des Grafen Marsigli Essay de phys. 49
Ueber das Gummilak. 52
Ueber die Zergliederung der Meerpflanzen und hauptsächlich der rothen Koralle. 53
Ueber einen neuen Phosphor. 56
Bemerkung über das Wachsthum der Trüffeln, von Geofroy, d. J. 56
Bemerkung über den thierischen Abgang, von Homberg. 59
Ueber die chemische Niederschlagungen, von Lemery, d. J. 61
Bemerkung über die Mechoakanne, von Boulduc. 62
Entdeckung einer neuen Purpurfarbe von Reaumur. 62
Neuer Phosphorus, von Homberg. 65
Ueber die Korallen. 70
Ueber die Säure im Blut und den übrigen thierischen Theilen, von Homberg. 70
Ueber einen neuen Phosphorus. 77
Ueber die Zaunrübe. 78
Muthmaßungen über die verschiedenen Farben der Präcipitate des Queckſilbers, von Lemery, d. J. 78
Hombergs Verfahren, geschnittene Steine in gefärbten Gläsern abzuformen. 88

Inhalt.

Seite

Fortsetzung über die Säure im Blute und den übrigen thierischen Theilen von Homberg. 91
Chemische Beobachtung, von Lemery. 96
Einige Beobachtungen über die Steinkohlen. 96
Untersuchung, wie das Eisen auf die Säfte unsers Körpers wirkt, von Lemery, d. J. 97
Ueber die Tinkturen der Metalle. 102
Ueber verschiedene mineralische Wässer in Frankreich. 103
Beobachtung über eine Scheidung des Goldes von Silber durch Schmelzen von Homberg. 104
Von der Würkung der Salze auf verschiedene brennbare Materien, von Lemery, d. J. 106
Ueber die China. 113
Beobachtung über den Vitriol und das Eisen, von Geofroy dem Aeltern. 114
Beobachtung über eine Sublimation des Queckſilbers, von Homberg. 120
Beobachtung über verschiedene Materien, welche die Metalle durchdringen, ohne sie zu schmelzen, von Ebendemselben. 122
Ueber den Lerchenschwamm. 126
Beobachtung über das Gummilak, und andere animalische Substanzen, welche die Purpurfarbe geben, von Geofroy, d. J. 127
Ueber die Verflüchtigung der fixen Salze der Pflanzen, von Homberg. 129
Zweyte Abhandlung über die verschiedenen Farben der Präcipitate des Queckſilbers, von Lemery. 134
Erfahrungen über die verschiedenen Substanzen, welche mit Alaun einen Phosphorus hervorbringen können, von Lemery, d. J. 139
Ueber die Blumen und weichen Blätter der Pfirschen. 144
Verschiedene chemische Beobachtungen. 146
Betrachtung über den neu entdeckten Phosphorus, von Lemery, d. J. 147
Beobachtung über die Türkisminen in Frankreich, u. s. w. von Reaumur. 153
Beobachtung über das Spiköl von Geofroy, d. J. 153
Ueber das Bergöl. 155
Ueber den Ursprung des Salmiaks. 157
Mechanische Erklärung einiger besondern Verschiedenheiten, welche aus der Auflösung verschiedener Salze im Wasser entstehen. 158

Seite

Beobachtungen über die Materie, welche die falschen Perlen färbt, von Reaumur. 159
Ueber den Salpeter, von Lemery. 159
Zweyte Abhandlung von Salpeter. 166
Ueber die Veränderung saurer Salze in flüchtige alkalische Salze, von Geofroy, dem Aeltern. 175
Ueber die wahre oder scheinbare Verflüchtigung der feuervesten Salze, von Lemery. 187
Methode, die Beschaffenheit der geistigen Flüßigkeiten, als Brantwein und Weingeist genau zu erkennen und zu bestimmen, von Ebendemselben. 193
Tafel der verschiedenen Verwandtschaft der Substanzen unter einander, wie sie in der Chemie bemerkt wird, von Geofroy, dem Aeltern. 197
Ueber das Epsomsalz. 203

II. Chemische Bemerkungen aus den Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

Chemische Erklärung eines griechischen und deutschen Räthsels von L(eibnitz). 209
Geschichte der Erfindung des Phosphors, von Ebendemselben. 213
Chauvin neue Hypothese der Ausdünstung, und L(eibnitz) vom Aufsteigen der Dünste, die wegen ihrer Höhlen in der Luft schwimmen. 218
Von einer gewissen besondern Art, die Leichname zu balsamiren, und die Gemälde mit Firniß zu überziehen, und dadurch zu erhalten. 218
Nachricht von dem vor kurzem erfundenen Berlinerblau. 220
J. H. B. Bemerkungen vom Blumenstaube. 220
Frisch andere Auflösung des von Basil. Valentin gedachten Räthsels. 222
Holst Nachricht von einem Blutwasser im Marienburgischen. 222
Neumanns Betrachtungen über diese Beobachtungen. 224

Seite

Nachricht aus Pommern von einem Blutwasser. 225
Anmerkungen darüber. 226
Von Herrn Johrenius neuem Hygroscope. 227
Neumann Untersuchung des Kamphers. 228
Ebenders. Beweis, daß die gewöhnliche Probe des Franzbranteweins ganz falsch und trüglich sey. 228
Ebenderselbe vom cauſtischen flüchtig alkalischen Geiste. 228
Spieß von der Ausziehung der wesentlichen Pflanzensalze durch höchst gereinigten Weingeist. 230
Pott Nachricht von den Versuchen und Erscheinungen bey der Auflösung des ungelöschten Kalkes in Salpetersäure. 231

III. Chemische Bemerkungen aus den Abhandlungen der königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Upsala.

Odelstierna Schreiben an Hjärne von dem, in der Grube zu Sahlberg entdeckten, Queckſilbererze. 243
Besondere Versuche mit einem Phosphor. 247
Leyel Nachricht von einem, in einer Grube des Kupferbergs zu Kohlau gefundenen menschlichen Körper. 248
Verzeichniß der Versuche, welche Herr Polhem in den lappländischen Gebürgen und Thälern anzustellen werth erachtet hat. 249
Aerometrischer Versuch, das Wärmemaaß vollkommener zu machen, von Klingenstierna. 249
Celsius Wahrnehmung vom Leuchten des Barometers. 250
Bromell schwedische Steinbeschreibung. 251
Probe eines reichen Golderzes von Schnack. 252
Bromell schwedische Steinbeschreibung, Forts. 254
Fortsetzung. 255
Stobäus von den Schonischen Dendriten. 255
Wahrnehmung einer feurigen Lufterscheinung, von Hallmann. 258

Seite

Versuch, zum Beweise, daß es eine Anziehung des Queckſilbers zum Golde gebe von Ge. Brandt, und mitgetheilt von Spöring. 260
Von dem, Schonen beſchwerenden, Flugſande, von Stobäus. 266
Vom Brattenburgiſchen Pfennige, von Ebendemſ. 266
Bericht von einem wie Blut gefärbten Regen, von Hildebrand, mitgetheilt von Celſius. 267
Polhems Schreiben an Hrn. Prof. Celſius von ſeiner neuen Lehre vom Feuer. 268
Ge. Brandt Wahrnehmungen von Arſenik. 274
Wahrnehmung von einer natürlichen Vergoldung einiger Thierzähne. 279
Eine feurige Lufterſcheinung; beobachtet von Swen Hof. 280
Wahrnehmung vom Blitze, von Ebendemſ. 281
Eine feurige Lufterſcheinung, den 3. März 1731 zu Upſala beobachtet, von Andr. Celſius. 282

IV. Chemiſche Bemerkungen aus den Abhandlungen der Römiſch-Kayſerlichen Akademie der Naturforſcher.

D. Joh. Friedr. Henkel von den Freibergiſchen Schlackenbädern. 285
I. Unterſuchung des Waſſers aus den Rothſchlacken. 289
II. Unterſuchung des Waſſers aus den Bleyſchlacken (ſcoriae molybdaenae). 290
III. Unterſuchung des Waſſers aus den Schlacken des ſchwarzen Kupfers. 291
IV. Unterſuchung des Waſſers vom Kupferlaig. 592
V. Unterſuchung des Waſſers aus dem ſchwarzen Kupfer ſelbſt. 293
D. Johann Adam Göritz Pulver des Acheron. 294
Ebendemſ. Schmelzpulver. 295
Roſin. Lentilius Beobachtung von dem holländiſchen Torfe. 296

Seite

Ebenders. von den Steinkohlen. 301
D. G. F. Frank von Frankenau von der Verwandlung des Isländischen Krystall in einen Amethyst. 307
Dr. Joh. Heinr. Schulze von dem tartarisirten Weingeiste, der die Spießglastinktur nicht extrahirt. 307
Dr. Anton Valisneri von einer besondern Quelle im Neapolitanischen. 309
Dr. Joh. Fr. Bauer von der Erzeugung rother Rosen in dem Rosenessig. 309
Dr. Joh. Heinr. Schulze von dem Scotophorus. 310
D. van der Beck, von einigen indianischen Arzneyen. 314
Dr. Schober Abhandlung von der Persischen Mumie. 317
Dr. Casp. Neumann von dem destillirten ätherischen Oele der Ameisen. 319
D. Michael Alberti von einer besondern Erzeugung der Mittelsalze ohne sichtbare Säure. 322
Ebendems. von der Auflösung des Eisens durch Alkali auf trocknem Wege. 323
Dr. Joh. Friedr. Henkel Untersuchung des Schabengiftes. 325
D. Chr. Gottl. Meinig von der wahren Extraction des Goldes. 327
Jo. Jac. Scheuchzer Untersuchung des Badewassers zu Baden in der Schweiz. 327
I. Das Wasser der h. Verena (Balneum S. Verenae.) 328
II. Das Wasser des Freybades. (Balneum liberum.) 329
III. Das Wasser des Hinderhofs. (Curia posterior.) 329
IV. Das Wasser des Stadthofs. (Curia Stadensis.) 329
V. Das Wasser zum Bären. (ad ursum.) 330
VI. Das Wasser zum Ochsen (ad bouem.) 330
VII. Der kleine Löwe und kleine Bär im Stadthofe. (Leontulus et catulus ursi in curia Stadensi.) 331
VIII. Die kleinen Bäder. (balnea minora.) 331

Inhalt.

Seite

IX. Das Quellwasser jenseits des Liminatflusses. 331
X. Quellwasser der Stadt Markbrunn. 333
XI. Das Wasser (Cordelibrum) aus der Stadt. 333
I. Das Salz des warmen Badewassers. 337
II. Das Sedlitzer Salz 338
III. Das künstliche Englische Salz 338
IV. Kochsalz. 339
J. G. Gmelin von einer Purpurfarbe aus dem Fernambukholze. 340
D. Joh. Christian Kundmann von einigen besondern Gläsern. 344
N. Weiß von dem Weidenbergischen Gesundbrunnen. 346
Aloys. Ferd. Grafen Marsigli Abhandl. von den Kermeskörnern. 348

Chemische Bemerkungen

aus den

Abhandlungen

der

Königl. Academie der Wissenschaften
zu Paris.

Chemische Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Paris.

Bemerkungen über die wesentlichen Oele, nebst Muthmaßungen über die Ursach der Farbe in den Blättern und Blumen der Pflanzen, von Hrn. Geofroy, dem Jüngern. *)

—Ich nahm eine ziemliche Menge wohl getrockneten Thymian, und ließ ihn mit sieben bis achtmal so viel Wasser maceriren und hernach bey mäßigem Feuer destilliren. Es gieng ein sehr stark riechendes Wasser, nebst einem dunkelgelben Oel über. Da ich dies zum zweytenmale mit Wasser destillirte, so wurde es hellgelb; und dies Oel wendete ich zu den folgenden Versuchen an:

1. Ich vermischte es mit destillirtem Weineßig, und mit den sauren Geistern vom Salpeter, Vitriol

*) Histoire de l' acad. roy. des sc. avec les mem. de Math. et Phys. A. 1707. à Amsterd. 1747. S. 686.

und Meersalze, die ich bis zur Stärke des Weineßigs mit Wasser verdünnt hatte. Alle diese Mischungen ließ ich digeriren. Das Oel wurde dadurch höher von Farbe, und fiel ins pomeranzenfärbige oder safranroth.

2. Ich ließ etwas von dem Oel mit kaustischem Salmiakgeiste digeriren, und ich bemerkte, daß die Farbe des Oels im Anfange etwas dunkel wurde, hernach ins rothe fiel, denn feuerfarben und nach und nach purpurfarben wurde, und sich endlich mehr und mehr dem violetten näherte.

3. Ich ließ das Oel mit tartarisirtem Salmiakgeiste digeriren, und auch mit Harngeiste. Ich fand in beyden Mischungen keinen Unterschied, als einige Veränderungen in der Farbe, die von der verschiedenen Stärke herzurühren scheinen.

4. Mit zerflossenem Weinsteinöl digerirt, wurde das Oel etwas dunkeler, und fiel ins laubfarbene.

5. Thymianöl, das durch den Salmiakgeist purpurviolet geworden war, von Neuem mit Weinsteinöl digerirt, nahm eine schöne blaue Farbe an.

6. Eben dies Oel mit destillirtem Weineßig digerirt, wurde sehr dunkel und schien ins schwarze zu fallen.

7. Ich vermischte etwas davon mit Weingeist. Die Farbe wurde mit dem Oel ausgedehnt, und die Flüßigkeit schien violfarben. Von einigen Tropfen Weinsteinöl wurde sie sogleich grün, und behielt ihre grüne Farbe.

Ich konnte niemals das Thymianöl anders grün machen, als wenn es vorher violett gewesen, und in Weingeist aufgelöst war.

8. Ich goß destillirten Weineßig zu dieser grünen Flüßigkeit. Sie wurde roth wie vorher.

9. Ich löste etwas Oel, das über Weinsteinöl blau geworden war, im Weingeiste auf. Die Flüßigkeit sahe violfarben aus. Ich goß etwas Weinsteinöl hinzu, und sie wurde blau. Von destillirtem Weineßig wurde sie roth, und vom Weinsteinöl wieder blau.

Ich machte diese Versuche auch mit verschiedenen andern wesentlichen Pflanzenölen, wie mit dem von Lavendel, Salbey, Wacholderbeeren, Krausemünze, Terpenthinöl. Es war ein beträchtlicher Unterschied zwischen ihnen und dem Thymianöl zu sehen. — Nur bey dem Oel vom Agtstein (ambre jaune) fand ich, daß es sich in seinen Wirkungen dem leztern näherte.

Ich destillirte Agtstein aus einer Retorte, und erhielt Phlegma, Geist, gelbes Oel, flüchtiges Salz und ein schwarzes und dickes Oel. Ich rectificirte alles übergegangene Oel zu öftern malen mit vielem Wasser, bis es helle wurde. Dies Oel löste sich im Weingeist nicht leicht auf, welches das Thymianöl that.

10. Ich ließ dies Agtsteinöl mit Salmiakgeist digeriren: es erhielt nach einer anhaltenden Digestion eine purpurrothe Farbe.

11. Dies purpurfarbene Oel mit Weinsteinöl vermischt, änderte die Farbe nicht; durch jezt darauf gegossenen Weingeist nahm dieser eine bläuliche Farbe an, während daß das Agtsteinöl seine Purpurfarbe behielt.

Die Ursach, warum nicht alle Oele diese Wirkungen äußern, liegt, wie ich glaube, an den verschiedenen Graden ihrer Dichtigkeit oder Lockerheit *).

Erklärung der Zusammensetzung verschiedener Vitriolarten und der Entstehung der vitriolischen Dinte, von Hrn. Lemery, dem Jüngern. (S. 713.)

Es giebt fünf Vitriolarten, die der Farbe nach verschieden sind; nämlich: grüner, etwas ins blaue fallender, weisser, rother und endlich ganz blauer, oder cyprischer Vitriol. Ich habe schon gezeigt, daß der grüne Vitriol aus Säure und Eisen besteht. Der, welcher etwas ins blaue fällt, zeigt schon durch seine Farbe, daß er Kupfer enthält. Diese Meynung wird dadurch bestätigt, daß er ein Eisenblech roth färbt, wenn er darauf gerieben wird. Bey der Destillation lieferte er einen Geist und ein Oel, die nicht wesentlich von denen verschieden waren, welche man aus dem grünen Vitriol erhält. Der von seiner Säure ganz befreyete Rückstand wurde gänzlich vom Magnet gezogen, und ich konnte dadurch kein Kupfer entdecken; indessen zeigen andere Proben, daß der Vitriol es wirklich enthält, obgleich seine vorzüglichste Grundlage Eisen ist.

Weisser †) und rother Vitriol (Chalcitis) lieferten eben die Bestandtheile, wie der grüne. Sie

*) Ich übergehe die weitere Erklärung der Farbenveränderung, so wie auch die aus den angeführten Erfahrungen hergeleiteten Muthmassungen, über die Farben der Blätter und Blumen der Pflanzen. Anm.

†) Man sieht leicht, daß der Verf. hier nicht den gewöhnlichen weissen Vitriol versteht, der zinkhaltig ist. Anm.

sind beyde auch nicht wesentlich von demselben verschieden; indem man ihn leicht ohne Zusatz diese Farben geben kann.

Alle diese angeführte Vitriolarten sind also wenig von einander verschieden. Ganz anders verhält sich der cyprische Vitriol. Er wird durchs Calciniren nicht weißgrau oder roth, wie jene; sondern unten schwärzlich, und oben gelb. Durch fortgesetztes heftiges Calciniren wurde er oberhalb grau, und unten röthlich. Der Magnet konnte nichts davon ausziehen. Seine vorzüglichste Grundlage ist Kupfer. —

Jedermann weiß, daß Galläpfel mit Vitriol die schwarze Dinte liefern; man weiß auch, daß man durch Galläpfeltinctur am leichtesten den Vitriol in einer Flüßigkeit entdecken kann. Ich hatte gefunden, daß Eisenfeil zu verschiedenen Pflanzensäften gethan, diese ebenfalls so schwarz wie Dinte machte. Ich bildete mir deswegen ein, daß der Vitriol zur Verfertigung der Dinte vielleicht nur deswegen geschickt wäre, weil er Eisen enthält. — Ist diese Muthmassung gegründet, so müssen alle vier Vitriolarten, deren Grundlage Eisen ist, so wie überhaupt alle Auflösungen des Eisens in Salpetersäure, Salzsäure, Vitriolsäure, Alaunsäure, Schwefel- und Eßigsäure mit Galläpfeln Dinte liefern, welches auch die Erfahrung beweist. Cyprischer Vitriol kann es folglich nicht thun, und dies bestätigt auch die Erfahrung. Folgende zwey Versuche erweisen meine Behauptung noch stärker. Ich goß Galläpfeltinctur auf Vitriolgeist, und er wurde gar nicht verändert. Ich goß hernach diese Tinctur auf Eisenfeil, wodurch in nicht langer Zeit eine sehr schwarze Dinte entstand. Ich scheine also

mit Recht schliessen zu können, daß das im Vitriol enthaltene Eisen wieder hergestellt wird, und so die schwarze Farbe der Dinte macht. Die Galläpfel, oder andere ihnen ähnliche Stoffe, wirken nämlich wie absorbirende Dinge. Sie entziehn dem Eisen im Vitriol die Säure; das Eisen nimmt dann seine natürliche Farbe wieder an, und schwimmt dann in der Flüßigkeit. Es läßt sich daher auch durch Vitriolgeist wieder auflösen, wird dann wieder Vitriol, und kann dann keine schwarze Farbe mehr machen. So läßt sich auch erklären, warum unreifer Traubensaft Dintenflecke aus Leinwand bringt. Daß die Galläpfel wirklich wie absorbirende Dinge wirken, kann dadurch bewiesen werden, daß die Abkochungen davon, zu verschiedenen Auflösungen der Metalle gegossen, diese eben so niederschlagen, wie Weinsteinsalz, Salmiakgeist, Kalkwasser, u. d. gl. Es ist aber zu merken, daß, wie die Galläpfel mit Vitriol eine viel schwärzere Dinte geben, als die mehresten ihnen ähnliche vegetabilische Körper, sie auch die Metalle besser und häufiger niederschlagen.

Warum liefern aber die absorbirenden Dinge nicht auch mit Vitriol eine Dinte? Diese vereinigen sich blos mit der Säure, da hingegen die Galläpfel sich nicht allein mit der Säure verbinden, sondern sie auch den Zwischenräumen des Eisens entziehen. Jene wirken als blos salzigte oder erdigte Dinge; bey den Galläpfeln aber sind die absorbirenden Theile innigst mit den schwefligten verbunden, die ihre Kraft vermehren, und selbst geschickt sind, die Säuren zu verschlucken. So kann man auch jene blos absorbirende Dinge zur Verfertigung der Dinte geschickt

machen, wenn man sie aufs genaueste mit schwefligten Theilen verbindet. Folgende Erfahrungen beweisen es:

Ich löste die Schlacken vom einfachen Spießglaskönig in Wasser auf, und erhielt eine helle Flüssigkeit, die mit Laugensalz und Spießglasschwefel geschwängert war. Ich goß sie zu einer Auflösung des Vitriols, und es entstand sogleich eine schwarze Dinte.

Ich goß heißes Wasser auf ein Gemisch von Kalk und Operment. Nach fünf bis sechs Stunden war das Kalkwasser genugsam mit dem Schwefel des Operments geschwängert, und machte mit der Auflösung des Vitriols ebenfalls eine Dinte.

— Daß das Eisen in der Dinte nicht wie andere Niederschläge zu Boden sinkt, rührt von den öligten und leimigten Theilen der Galläpfel her, die das fein zertheilte Eisen niederzusinken verhindern. Indessen ist es mir oft begegnet, daß, wenn ich zu der Verfertigung der vitriolischen Dinte, andere vegetabilische Körper und keine Galläpfel nahm, und die Flüßigkeit einige Zeit ruhig stehen ließ, das Eisen sich niederschlug, und die darüber stehende Flüßigkeit helle und durchsichtig wurde. — Wenn man aber etwas klebrigtes, wie arabisches Gummi, dazu thut, so schlägt sich das Eisen nicht nieder, sondern die Flüßigkeit behält ihre schwarze Farbe.

— Die zusammenziehenden Dinge des Pflanzenreichs, wie z. B. Granatenschaalen, Granatäpfelblüthe, Schmack, Rosen, Eicheln, Eichenblätter und Rinde, Galläpfel u. a. sind alle zur Verfertigung der Dinte geschickt. Es ist gewiß, daß ihre adstrin-

girende Kraft in ihren absorbirenden und schwefligten Bestandtheilen liegt. Verschiedene purgierende Dinge, wie Sennesblätter, Manna, Lerchenschwamm, Jalappe, Coloquinten, Tobak, weisse und schwarze Nießwurzel, machten mit der Auflösung des Vitriols keine schwarze Farbe. — Rhabarber und die Mirobolanen thaten es. — Man kann also durch den Vitriol entdecken, ob gewisse Pflanzen zusammenziehende Kräfte besitzen. So kann man auch hingegen durch zusammenziehende Dinge das Eisen in den Vitriolen entdecken. — Ich verfertigte mir verschiedene Vitriole, einige von Eisen mit verschiedenen Zusätzen von Kupfer, andere von ganz reinem Eisen. Ich vermischte jeden besonders mit der Auflösung der Schlacken des Spießglaskönigs, und es entstanden verschiedene Arten von Dinten. Die schwärzeste war die, wozu aus bloßem Eisen bereiteter Vitriol gekommen war. Die übrigen hatten eine mehr oder weniger röthliche Farbe, nach dem Verhältniß des hinzugekommenen Kupfers. Ich machte eben diese Versuche mit natürlichen Vitriolen, und da lieferten einige ebenfalls eine etwas röthliche, nicht so ganz schwarze, Dinte, als die vom reinsten Eisenvitriol.

Vom Meth. *)

Meth ist Honig, der in Wasser aufgelöst und in anhaltender gelinder Wärme gegohren ist. — Hr. Lemery gießt 30 Maaß Wasser auf 20 Pfund weissen und guten Honig. Er läßt die Auflösung beym Feuer so weit abdampfen, bis ein Ey darauf schwim-

*) Hist. S. 44.

men kann. Die große Menge Wasser dient, das Kochen zu verlängern, und so die als Schaum sich oben auf begebenden Unreinigkeiten desto besser gänzlich davon zu bringen.

Der Meth gährt in den Gefäßen, worinn man ihn aufbewahren will, noch fort, wie der Wein, und sein Geschmack wird immer weinigter. Um diese Gährung zu befördern, muß man ihn einen oder zwey Monat an einen warmen Ort stellen. Hr. Lemery stellt den seinigen neben ein Camin, worinn Tag und Nacht Feuer ist, und trägt ihn hernach in ein ungeheitztes Zimmer. Die Flüßigkeit nimmt hier eine Zeitlang immer etwas ab, und man muß sorgen, das Gefäß immer voll zu erhalten. Es ist gut, wenn der Meth die Kälte eines Winters ausgestanden hat, ehe man ihn trinkt. Er wird weinigter, und verliert den Honiggeruch und Geschmack viel besser.

Er berauscht wie der Wein, und der Rausch dauert länger, weil der Meth eine zähere Consistenz hat. —

Hr. Lemery erhielt aus sechs Pfunden Meth 32 Unzen schwachen Brantewein, und aus diesen 32 Unzen 10 Unzen brennenden Geist, der dem Weingeist ähnlich war. Der Rückstand im Kolben schien nicht mehr spirituös. Hr. Lemery ließ ihn bis zur Honigdicke abdampfen, und erhielt daraus durch die Destillation einen sauren Geist, aber kein Oel; wahrscheinlich war es ganz in entzündbaren Geist verwandelt worden. In der kalcinirten Kohle fand er einige Eisenkörner.

Meth, von welchem man den Weingeist abdestillirt hat, wird sauer, wenn man ihn einige Monat an einem warmen Orte offen stehen läßt. Er wird es noch geschwinder, wenn man den vierten Theil Wasser oder etwas Senfsaamen dazu thut. Man nennt diesen Eßig philosophischen. Er ist nicht ganz so stark, wie gemeiner Weineßig, sondern kömmt darinn dem gleich, welchen man aus spanischen oder Musketwein macht. Ueberhaupt hat der Meth mit diesen Weinen ausserordentlich viel Aehnlichkeit.

Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Paris.

Jahr 1708. *)

Bemerkungen über die vom Hrn. Grafen Marsigli angestellte Zergliederung der Korallen und anderer Steinpflanzen, vom Hrn. Geofroy, dem Jüngern. (Mém. S. 130.)

Marsigli hatte durch die trockene Destillation, aus Korallen, rothen Korallenschaalen und andern steinigten Meerpflanzen, einen flüchtigen harnhaften Geist mit einem rothen oder schwarzen dicken und stinkenden Oel vermischt, erhalten. Der Rückstand in der Retorte hatte etwas weniges fixes Laugensalz geliefert. Alle diese Körper gaben nur wenig Flüs-

*) Hist. de l' academ. royale des sc. année 1708. avec les Mém. de Math. et de Phys. à Amsterd. 1709. 8.

sigkeit, wenn sie schon lange aus dem Meere waren gezogen worden, in Vergleichung mit denen, die sogleich nach dem Trockenwerden einer Destillation unterworfen wurden.

Geofroy erhielt aus einem Pfund rother Korallen, so wie sie verkäuflich zu haben sind, durch die trockene Destillation zuerst 2 Quent 10 Gran flüchtigen harnhaften röthlichen Geist und ohngefähr 2 oder 3 Gran stinkendes Oel. Der calcinirte Rückstand gab 1 Quent und 50 Gran fixes Salz von salinischem Geschmacke. Das übrige war eine Art von Kalk. Der erhaltene Geist färbte den Violensirup grün, und machte mit der Auflösung des ätzenden Sublimats eine weisse Gerinnung. Auch das fixe Salz des Todtenkopfs machte damit eine weisse Gerinnung; das vom Hrn Marsigli hatte es nicht gethan, und gar keinen Niederschlag gemacht, ob es gleich auch den Violensirup grün färbte. Nach Geofroy soll dies von der damit häufig verbundenen fremden Erde herrühren, die die Wirkung des Salzes schwäche.

Bemerkungen, daß das Nostoch wirklich eine Pflanze sey, von Ebendemselben. (Ebendas. S. 293.)

Man ist über den Ursprung des Nostoch des Paracelsus, das einige auch Coeli flos, Coelifolium, flos terrae nennen, ungewiß. Tournefort und Magnol sind, wie ich glaube, die einzigen Botanisten, die es unter die Pflanzen rechnen. Dieser nennt es Muscus fugax membranaceus pinguis; jener

Nostoch Ciniflonum *). Duclos brachte 1667 der Akademie das daraus destillirte Wasser, das helle und ohne Geschmack war, und die Auflösung des ätzenden Sublimats weiß machte. Bourdelin zergliederte es genau im J. 1678, und erhielt ausser vielem Phlegma, eine sehr große Menge flüchtiges Salz, theils vest, theils aufgelöst, und stinkendes Oel. Meine Zergliederung stimmt mit beyden überein. Ich erhielt zuerst eine sehr klare Flüßigkeit, ohne Geschmack, welche die Auflösung des ätzenden Sublimats weiß, und den Violensirup grün machte. Zuletzt bekam ich ein schönes flüchtiges Salz, das sich an den Wänden der Vorlage schön krystallisirt hatte; einen flüchtigen harnhaften Geist und ein stinkendes Oel. Der calcinirte und ausgelaugte Rückstand lieferte nur höchst wenig fixes Salz. Es machte die Auflösung des ätzenden Sublimats schwach gelb, den Violensyrup grün.

Diese Pflanze geht für sich in eine innere Bewegung, und wird zu einer sehr stinkenden Flüßigkeit aufgelöst, die nach 20 Tagen roth, und 10 Tage nachher blau ist. Die eine von diesen beyden Flüßigkeiten ist, selbst nach einer sehr beträchtlichen Zeit, sauer, die andere alkalisch. Die rothe machte den Violensyrup etwas roth, hatte aber keine Wirkung auf die Auflösung des ätzenden Sublimats. Durch die weisse Flüßigkeit wurde diese weiß, jener grün. Nach den Alchemisten soll das Nostoch den Universalgeist enthalten, und einen süssen Geist geben, den sie für ein radicales Auflösungsmittel des Goldes halten.

*) Es ist nach Linné die Tremella Nostoc. A.

Abhandlung über die Säuren und Alkalien, als ein Zusatz zu dem Artickel salzigter Grundstoff, (s. J. 1702.) von Hrn. Homberg. (Ebendas. S. 403.)

Sie enthält, wie der Verfas. selbst sagt, nur wahrscheinliche Hypothesen. Wir zeigen also ebenfalls nur den Inhalt kürzlich an. (S. 403.) allgemeiner Charakter einer Säure und eines Alkali [aber höchst unvollständig]. (S. 404.) die vorzüglichsten Säuren haben ihren Ursprung aus Körpern, die sich darinn zerlegen und wieder daraus zusammensetzen lassen, wie Salpeter, Küchensalz und Vitriol. Die Verbindung dieser drey Säuren mit verschiedenen öligten Materien, bringt alle andere bekannte Salze zuwege. Die saure Materie in denselben ist das reine Salz, der salzigte Grundstoff, die allgemeine Basis aller Salze. — Die Natur der schwefligten Materie, die mit diesem verbunden ist, bestimmt den Unterschied jener drey Säuren. Diese Säure, auch mit der specificirenden schwefligten Materie verbunden, kann nicht anders bemerklich werden, als wenn sie sich durch Hülfe der Natur in irgend einer erdigten, oder durch die Kunst in einem blos wässerigten Stoffe befindet. (S. 405.) Die mehr zusammengesetzten Salze der Pflanzen und Thiere sind immer mit einer großen Menge Erde verbunden, wenn sie vest sind, als die einfachen Säuren: und mit mehr Wässerigtem, wenn sie einen sauren Geist ausmachen. Deswegen ist dieser auch immer schwächer und leichter, als die sauren mineralischen Geister; und die Salze lassen bey der trocknen Destillation auch viel Erde zu-

rück. Das Feuer kann nicht alle Säure aus diesen wesentlichen Salzen austreiben; es bleibt immer noch etwas weniges Säure mit der Erde verbunden zurück, und diese wird dadurch im Wasser auflösbar. (S. 407. 408) Das Laugensalz der Pflanze ist also ein Theil der porösen Erde der letztern, der etwas weniges saures Salz zurückbehalten hat, Das Laugensalz kann daher mehr oder weniger alkalisch seyn. Man findet deshalb selten zwey Laugensalze von verschiedenen Pflanzen, die einerley alkalische Kraft hätten. Gesetzt, daß in einer gewissen Menge Pflanzenasche, um gar nicht alkalisch zu seyn, 100 Theile Erde, und eben so viel Säure enthalten wären; und daß das stärkste Alkali 100 Theil Erde und nur 10 Theil Säure enthielte; so würde man bey der Zergliederung der Pflanzen Laugensalze antreffen, die verschiedentlich in ihrer Erde von 10 bis zu 100 Graden Säure enthielten. (S. 409.) Ein Alkali, das mit einer schwächern, z. B. mit einer vegetabilischen Säure gesättigt ist, kann noch einen Theil einer andern stärkern Säure aufnehmen, weil jene nicht so stark in die Zwischenräume des Alkali eindringen, wie diese. — Was die flüchtigen harnhaften Salze betrift; so enthalten diese (S. 410.) wahrscheinlich einen Theil eben des Stoffes, der Laugensalz hervorgebracht haben würde, aber innigst mit vielem stinkenden Oele der Pflanzen verbunden ist, das die einzige Ursach ihrer Flüchtigkeit ist. Die thierischen Theile liefern deshalb mehr flüchtiges Salz, als Pflanzen, weil die ihnen eigenthümliche größere Wärme mehr Oel mit den salinischen und erdig-

digten Theilen verbindet. Sie geben daher auch nicht so viel fixes Salz, als die Pflanzen. (S. 411.) Ausser den alkalischen Salzen giebt es noch unendlich viele andere alkalinische Stoffe, die von verschiedener Natur sind. Einige sind ganz erdigt, wie der Kalk, Marmor, die Siegelerden ꝛc.; andere sind metallisch, und da erfordern einige ihre eigene Arten von Säure zur Auflösung, wie das Gold das Königswasser; das Silber das Scheidewasser; und andere werden von jeder Säure aufgelöst, wie Eisen, Kupfer, Zink, Wismuth, ꝛc. — (S. 412.) Nicht alles, was mit Säuren aufwallt und aufbraust, ist ein Alkali, wie z. B. die destillirten Oele, sondern was sich damit nachher zu einer salinischen Materie verbindet. — Violensirup sey ein Entdeckungsmittel einer Säure und eines Alkali. (S. 413.) Die Wärme bey der Vermischung einer Säure mit einem Alkali entsteht durch das Reiben und Eindringen der Theile der erstern in dieses, wodurch die in dem lockern Laugensalze befindliche Lichtmaterie in Bewegung gesetzt wird. (S. 414.) Das Aufbrausen der Alkalien rührt von der aus den Zwischenräumen ebenfalls getriebenen Luft her, die durch die entstehende Wärme noch elastischer wird. —

Neue Aufklärung über die vorgegebene künstliche Entstehung des Eisens, die zuerst von Bechern vorgebracht und von Hrn. Geofroy verthei-

digt wurde; von Hrn. Lemery, dem Jüngern. *)

Hr. Lemery der Jüngere antwortet hier auf das, was Hr. Geofroy im Vorhergehenden (s. chem. Archiv Th. 2. S. 354.) vorgebracht hatte. Dieser behauptete, daß, auf welche Art man auch Eisen aus dem Thon zu ziehen sich bemühete, man unendlich weniger davon erhielt, als nachdem man ihn mit Leinöl vermischt hätte, und daß also auch dies Gemische Eisen hervorbrächte. Herr Lemery leugnet diese Folgerung: denn kann ausser dem Eisen, das sonst schon leicht im Thon entdeckt wird, dasselbe nicht noch verborgen seyn, und nur durchs Leinöl entwickelt werden?

Es ist bey diesem Streite ein vest angenommener Satz, daß alles, was vom Magnet angezogen wird, Eisen ist. Man kann aber Eisen leicht in den Zustand versetzen, daß es wenig, oder gar nicht mehr vom Magnet gezogen wird. Hr. Lemery goß auf eine gewisse Menge Eisenfeil eine Säure, und jene verlohr dadurch die Eigenschaft, vom Magnet gezogen zu werden. Er theilte hierauf diese Eisenfeil in zwey gleiche Theile. Dem einen setzte er Leinöl zu, und brachte sie beyde in ein gleiches mittelmäßiges Feuer, und gleich lange. Der mit Leinöl vermischte Antheil wurde schwarz und erlangte seine Eigenschaft wieder, vom Magnet gezogen zu werden; da hingegen der andere derselben beynahe gänzlich beraubt und durch und durch röthlich war, und ein starkes

*) Ebend. S. 482; hier aber wegen der eben so vollständigen Kürze aus der Hilt. S. 75. übersetzt.

Schmelzfeuer erforderte, um dem erstern ähnlich zu werden. Es ist also wohl gewiß, daß das Leinöl und folglich auch ein jedes anderes Oel geschickt ist, dem Eisen jene Eigenschaft wieder zu geben. Es ist höchst wahrscheinlich, daß im Thone, wo es sich ganz gewiß auch schon entwickelt befindet, eine noch grössere Menge davon unter verschiedene genau damit verbundene Stoffe eingehüllt ist.

Natürlich enthält ein Eisenerz, welches durch das Schmelzen viel Eisen liefert, auch viel davon: indessen besitzt Hr. Lemery ein solches Erz, das durchs Schmelzen viel Eisen giebt, und worinn doch der Magnet weniger zeigt, als in den sehr armen Erzen. Es ist daher ausser Zweifel, daß das Eisen in großer Menge in einigen Stoffen befindlich und sehr eingewickelt seyn kann; so daß es sich nur durch die starke Wirkung der Operationen entdeckt. Die, welche man zur Ausziehung des Eisens aus seinem Erze anwendet, sind denen vollkommen ähnlich, welche man zur Ausziehung desselben aus dem Thone braucht. Man setzt nämlich einen schwefligten Fluß zu, der die Schmelzbarkeit des Eisens befördert und zugleich dasselbe von den fremden Stoffen enthüllt, in welche es eingewickelt war.

Was Hr. Lemery von dem Gemische aus Thon und Leinöl sagte, behauptete er auch von dem mit Vitriolöl vermischten Terpenthinöl, woraus Hr. Geofroy Eisen zog. Endlich beweist Hr. Lemery, daß das Eisen sich oft nicht da zeigt, wo es wirklich ist; daß die Erde sehr viel davon enthält, und daß das Aufsteigen desselben in den Pflanzen sehr leicht angeht.

Schwerlich kann man es aus irgend einem Stoffe ziehen, von welchem man nicht mit Recht muthmaßen könnte, daß er es schon enthalten hätte; und die Vermuthung wird immer gegen die künstliche Entstehung eines Metalls, und zu Gunsten der Präexistenz desselben seyn.

Die Chemisten stimmen überein, daß man die vornehmsten mineralischen Salze, Meersalz, Salpeter, Vitriol, aus den Pflanzen ziehet. Es ist Hrn. Lemery genug, daß das Eisen in Form des Vitriols in den Pflanzen aufsteigen könne. Warum wird es aber in den Säften und Oelen derselben dem Geschmacke und Gesichte nicht bemerkbar? Man weiß ja aus Erfahrung, daß ein Gran Vitriol, der nur $\frac{1}{4}$ seines Gewichts Eisen enthält, in 12 Pinten Wasser aufgelöst, das heißt, daß ein Eisentheilchen mit 884736 gleichen Wassertheilchen vermischt, diesen noch etwas Geschmack mittheilt, und die Galläpfelauflösung schwach roth färbt. Hr. Lemery antwortet auf diesen Einwurf, daß die große Anzahl der salinischen, erdigten, öligten, ganz von einander verschiedenen, und zusammen in den Säften der Pflanzen verbundener Theile den Vitriol hindern, bemerkbar zu werden. Er that Auflösung vom Vitriol in drey Gläser, und zu jedem eine verschiedene Säure. So viel auch von den Galläpfeln hinzugethan wurde, so thaten sie doch keine Wirkung, da sie dieselbe sonst sehr schnell und sehr deutlich verrichtet haben würden, wenn die Auflösungen unvermischt gewesen wären.

Zum Beweise dessen, daß das Eisen der Pflanzen in vitriolischer Gestalt in denselben befindlich ist, bemerkt Hr. Lemery, daß weder der Vitriol, noch

die blos getrockneten Pflanzen Eisen geben, daß sich durch den Magnet entdeckt, weil die Zwischenräume desselben gänzlich durch Säure verschlossen sind. Um jene davon loszumachen, wird entweder ein starkes Schmelzfeuer erfordert, oder, nebst dem bloßen Calcinirfeuer, ein schwefligtes Zwischenmittel, weil entweder die Stärke des Feuers die Säuren verjagt, oder die Oele, die leicht verfliegen, sie mit in die Höhe nehmen: so daß auf diese Art bloßes Calcinirfeuer das Eisen in den Pflanzen zum Vorschein bringt, da sie immer das nöthige schwefligte Zwischenmittel in sich haben; und daß endlich das, aus den Pflanzen und dem Vitriol gezogene, Eisen immer weniger dehnbar ist, weil es bey der Operation einen starken Antheil seines Schwefels *) verlohren hat, der, wie man weiß, die Dehnbarkeit desselben ansmachen hilft.

Diese Eigenschaft hängt also nur von dem Antheile hinzugekommenen Schwefels ab; und folglich heißt das nicht Eisen machen, wenn man es dehnbar macht, das es vorher nicht war. Eisen macht man nicht, wenn man einen Stoff blos für die Eindrücke des Magnets empfindbar macht, weil es dazu hinlänglich ist, die Säuren oder andere fremde Materien davon zu jagen, die die Zwischenräume desselben verschlossen hielten. — Nach Hrn. Lemery ist also das Eisen, das man bey einigen Gelegenheiten hervorgebracht zu haben sich schmeicheln könnte, nur schwach eingehülltes Eisen, das man wieder zum Vorschein

*) Dies müßte wohl Phlogiston heissen; denn der wahre Schwefel mindert die Dehnbarkeit. A.

bringt; und die Zeit für die angenehme Hoffnung der künstlichen Hervorbringung der Metalle ist noch nicht da.

Ueber das Wachs. (Hist. S. 64.)

Man trifft in dem Wachs, nach Hrn. Lemery, keine erdigten Theile bey der Zergliederung an, ob es gleich vest und hart ist. *) Es steigt durchs Feuer gänzlich empor.

Je mehr sich Flüßigkeit von dem Wachse abscheidet, je flüßiger wird das übrige, da es doch der Vermuthung nach vester werden sollte. Nach der Destillation des Wachsgeistes, der ein säuerliches Phlegma ist, bleibt eine Masse zurück, die weicher ist, als Wachs. Bey der Rectificirung dieser Wachsbutter bleibt nichts als ein helles Oel, das wie gemeines Oel ist, übrig. Es scheint also, daß das Wachs nur ein Gemisch zweyer Flüßigkeiten, eines Phlegma, das eine Säure aufgelöst enthält, und eines Oels ist. Beyde Flüßigkeiten hatten durch ihre Verbindung eine ziemlich veste Consistenz angenommen, und erhielten bey der Zersetzung die flüßige Gestalt wieder.

Aus acht Unzen Wachs konnte Hr. Lemery nur eine Unze und sechs Quent Oel erhalten; also weniger als $\frac{1}{4}$. Das übrige ist Geist oder saures Phlegma. Hr Homberg hat schon lange gezeigt, daß die Oele nur durch die Vermischung mit einem sau-

*) Hr. Macquer (chym. Wörterb. Th. 5. S 515.) fand doch einige, ob wohl geringe, Menge von kohlenartiger Materie, die beynahe unverbrennlich ist. A.

ren Geiste sehr entzündlich werden; aber dies Verhältniß der Bestandtheile, aus welchen ein so entzündliches Ganze zusammengesetzt wird, verdient bemerkt zu werden: und wenn Wachs brennt, so könnte man sagen, daß es beynahe nichts als Wasser ist, welches brennt.

Ueber die Aloe. (Ebend. S. 65.)

— Nach der Zergliederung der Aloe durch die Ausziehung, die Hr. Boulduc bisher bey allen purgirenden Mitteln angewendet hat, scheint es, daß die durchsichtige rothe Aloe (Succotrina) fast die Hälfte weniger Harz, und ungefähr ein Drittel mehr von dem salinischen Stoff, als die gemeine (hepatica) enthält. —

Ueber die Manna. (S. 67.)

Die Manna ist vom Honig und Zucker, ihren Grundtheilen nach, wenig verschieden. — Hr. Lemery erhielt daraus auf eben die Weise, wie beym Honig angezeigt ist, eine weinigte Flüßigkeit. Sein Mannameth war aber nicht so stark, nicht so angenehm für den Geschmack, als das Honigmeth. Es waren 2 Pfund Manna zu dieser Art Wein angewendet worden, und Hr. Lemery erhielt daraus acht Unzen Branntewein, woraus er noch anderthalb Unzen brennenden Geist zog, der wie Weingeist entzündlich war.

Hr. Lemery hatte die Flüßigkeit, die nach der Ausziehung des Mannageistes zurückgeblieben war,

anderthalb Jahr an einem warmen Orte stehen lassen. Er fand, daß sie sauer war, und auf dem Boden der Flaschen sieben Quent eines wesentlichen Salzes der Manna abgesetzt hatte. Dies Salz war weiß, hart, spröde, wie Nadeln gestaltet, und hatte einen sauren mit etwas süßlichtem vermichten Geschmack.

Alle saure Flüßigkeit wurde so lange destillirt, bis auf dem Boden des Kolbens eine honigdicke Materie zurückblieb. Hr. Lemery fand diese Materie zwanzig Unzen schwer; daß also von zwey Pfund Manna 12 Unzen darauf gegangen waren, theils den brennenden Geist zu bilden, theils der destillirten Flüßigkeit die saure Beschaffenheit zu geben.

Die 20 Unzen der dicken Masse wurden nochmals bey einem stufenweis verstärktem und gegen das Ende sehr heftigem Feuer destillirt. Es gieng ein röthlichbrauner Geist, von einem brenzlichten Geruche und scharfen Geschmacke über, und in der Retorte blieben vier Unzen lockere, leichte und unschmackhafte Kohle.

Das Honig enthält also mehr Erde, als die Manna. Diese läßt nur ein Achtel Kohle zurück, jenes ein Viertel. Die Kohle der Manna wallte ebenfalls mit Wasser auf, auf die Art, wie der Kalk. Es findet sich auch etwas Eisen darinn.

Die Manna verliert ihre Süßigkeit ebenfalls, so bald die Säure vom Oel geschieden ist.

Ueber verschiedene mineralische Wässer in Frankreich. (Ebend. S. 69.)

Die Untersuchungen dieser Wässer sind zum Theil Bestätigungen ehemaliger Untersuchungen, und überhaupt so unvollkommen, und die Resultate daraus so unbestimmt, daß sie billig übergangen werden.

Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Paris.

Jahr 1709.*)

Beobachtungen und Erfahrungen über den ätzenden Sublimat, von Herrn Lemery. (Mém. S. 50.)

Nach der gemeinen Methode sublimirt man ein Gemisch aus gleichen Theilen Queckſilber, getrockneten Vitriol und abgekniſterten Salze. Ohne Zweifel rührt die Aetzbarkeit des Sublimats von der Säure des Salzes und Vitriols her: allein ich habe erfahren, daß man auch ohne Vitriol, aus Queckſilber und bloßem Salze ätzenden Sublimat verfertigen könne. —

Ich vermiſchte genau vier Unzen rohes Queckſilber mit acht Unzen abgekniſterten und wohl gepulverten Salze, und sublimirte es bey einem ziemlich

*) Hiſt. de l' acad. roy. des ſc. anné 1709. avec les Mém. de Math. et de Phyſ. à Amſterd. 1711. 8.

ich starken Kohlenfeuer aus einem Kolben vier Stunden lang: da ich einen Sublimat erhielt. Er wog vier Unzen, und war nicht so glänzend und weiß, als der gemeine. Man sahe daran nichts nadelförmiges, sondern er näherte sich mehr dem versüßten Sublimat. Er war auch nicht so leicht, als der gemeine, und schien mir weniger ätzend zu seyn: wahrscheinlich, weil ihm die Vitriolsäure fehlte. *)

Der Rückstand war hart, vest, schwer und röthlich. Jener Sublimat wurde von einem Tropfen Weinsteinöl sogleich gelblich. Mit der Auflösung desselben in Wasser machte etwas flüchtiger Salmiakgeist einen weißen; das Weinsteinöl einen rothen Niederschlag, der hernach durch zugegossenen Salmiakgeist wieder weiß wurde. Mit Kalkwasser gab dieser Sublimat auch gelbes oder phagedänisches Wasser.

Aus zwey Unzen von diesem Sublimat, mit anderthalb Unzen gemeinem Spießglase vermischt, erhielt ich bey gelindem Feuer fünf Quent Spießglasbutter, die dicker und härter war, als die gemeine. Sie machte mit Salpetergeist ein starkes Aufwallen, und ich bekam ein dem gemeinen ähnliches bezoardicum minerale. Mit lauem Wasser gab sie ebenfalls ein ziemlich weisses Algarothspulver, und das Aussüssungswasser war eben so sauer, als der gemeine Spiritus vitrioli philosophicus. Ich konnte zwischen beyden keinen Unterschied im Geschmack finden.

*) Die Vitriolsäure dient nur zur Austreibung der Säure aus dem Kochsalze, und geht nicht in die Mischung des Sublimats. A.

Um meinen Sublimat auch zu versüssen, pulverisirte ich ihn in einem gläsernen Mörser, und wollte ihn, wie gewöhnlich, mit drey Viertel seines Gewichtes an rohen Queckſilber verbinden; er konnte aber nicht mehr als die Hälfte seines Gewichts in sich nehmen. Das übrige Queckſilber blieb laufend, oder trennte sich beym Sublimiren, wahrscheinlicherweise, weil dieser Sublimat nicht so viel Säure enthält, als der andere. — Auf dem Boden des Kolbens fand ich nach der Sublimation ein wenig von einer leichten röthlichen salzigten Materie, das nichts als ein Antheil Meersalz war, den der ätzende Sublimat mit empor gehoben hatte, und jetzt abgeschieden war.

Nach diesen Erfahrungen scheint der Zusatz des Vitriols bey Bereitung des Sublimats unnütz zu seyn; es ist aber doch besser, um demselben eine scharfe Aetzbarkeit zu geben, ihn nach der gemeinen Art zu machen.

— Das nach der Sublimation des ätzenden Sublimats zurückgebliebene Salz, ließ bey dem Auflösen und Durchseihen viel Erde zurück. Sonst war es in der Figur und im Geschmacke dem gemeinen Salze ähnlich. Bey dem Calciniren im rothglühenden Tiegel verknisterte es nicht. Ich vermischte drey Unzen davon, wohl pulverisirt, mit $1\frac{1}{2}$ Unzen rohen Queckſilber, in einem gläsernen Mörser, und rieb es so lange, bis keine Queckſilberkügelchen mehr zu sehen waren. Das erhaltene dunkelgraue Pulver wollte ich bey starkem Feuer sublimiren; allein es stieg nichts auf, als etwas schwärzliches Pulver mit kleinen Queckſilberkügelchen vermischt; und ganz we-

nig von einer weißen Masse, die mir nicht scharf genug schien, um ätzender Sublimat genennt zu werden. Das auf dem Boden zurückgebliebene Salz war weißgrau.

Ich schliesse hieraus, daß das Salz, welches einmal zur Verfertigung des ätzenden Sublimats gedient hat, nicht weiter dazu taugt; wahrscheinlicherweise, weil die flüchtigste und am leichtesten zu entwickelnde Säure sich bey der ersten Sublimation mit dem Queckſilber verbindet. *)

Während, daß ich hiemit beschäftigt war, ergriff ich die Gelegenheit, eine Zubereitung des Queckſilbers zu sublimiren, die in ihrer Zusammensetzung dem erwähnten Sublimat nahe kommt; nämlich den weissen Präcipitat, der nach der gemeinen Art mit Salzwasser niedergeschlagen worden war. Dieser Präcipitat behält, wenn man ihn auch nach der Abscheidung der Salpetersäure mit Wasser wohl ausgesüßt, doch noch immer einen Antheil der Salze, womit er niedergeschlagen wird, zurück. Dieser weisse Präcipitat enthält also auch noch einen Antheil Meersalz, das ihm eigentlich die Beschaffenheit giebt, ein Sublimat zu werden, das dem versüßten Sublimate gleich kommt.

Ich sublimirte daher zwey Unzen von diesem weissen Queckſilberpräcipitate in einem kleinen Kolben im Sandfeuer. Er stieg leicht auf, und ich erhielt einen versüßten Sublimat durch diese einzige Subli-

*) Vermuthlich entstand der erste Sublimat von der Säure, die in einem beygemischten erdigten Kochsalze steckte, und durch die Hitze in die Höhe gerissen wurde. Anm.

mation, der jedoch bey einer zweyten noch mehr versüßt und dem gemeinen ähnlich war, und von der brechmachenden Kraft des weissen Präcipitats nichts mehr an sich hatte. Er wog eine Unze und fünftehalb Quent. In beyden Sublimationen war ein leichtes, gelbes, salzigtes Pulver zurückgeblieben, das zusammen eine Unze wog; daß also bey der ganzen Operation nur anderthalb Quent verlohren gegangen waren. Jenes Pulver rührte von dem Salze her, das bey dem weissen Präcipitat zurückgeblieben war, und wahrscheinlicherweise trägt dies Salz zur brechmachenden Wirkung desselben bey.

Da also der ätzende Sublimat mit blossem Salze ohne Vitriol verfertigt werden kann; so könnte man auch muthmossen, daß er sich vielleicht auch mit Vitriol und Queckſilber allein, ohne Zusatz von Salz, bereiten liesse. Ich vermischte daher genau in einem marmornen Mörser vier Unzen Queckſilber mit acht Unzen bis zur Weisse getrockneten Vitriol. Ich that das Gemisch in einen Kolben, und behandelte es bey einem starken Kohlenfeuer nach gemeiner Art, und selbst noch länger: denn ich wendete sieben bis acht Stunden dazu an. Es stieg aber nichts, als einige wenige gelbliche Blumen auf, die sich oben an den Kolben anlegten, und blos von dem schwefligten Theile des Vitriols herrührten. Auf dem Boden des Gefäßes blieb eine schwere rothe Masse, wie gemeiner Colcothar, übrig. Sie enthält noch das dazu gesetzte Queckſilber, das ich, wenn ich will, wieder werde revificiren können.

Fortsetzung der chemischen Versuche von Hrn. Homberg. (Ebend. S. 133.)

Vierter Artikel. Vom Queckſilber.

Der Verf. handelt hier vom Queckſilber als Grundſtoff der Metalle, und man ſieht alſo leicht, daß man in der Abhandlung wenig mehr als Hypotheſen ſuchen darf. Wir ziehen daher auch nur die wirklichen Verſuche aus.

(S. 141.) Der Verfaſſer glaubt, daß vielleicht alles Gold vorher Silber in der Natur geweſen ſeyn könnte, ehe es zu der Vollkommenheit gekommen wäre; daß alſo auch alles Silber Gold werden könnte, wenn es in eine ſolche Lage käme, daß die Lichtmaterie ihre Wirkung beſtändig darauf äuſſern könne. Er führt zur Beſtätigung deſſelben folgende merkwürdige Erfahrungen an: Man nehme eine oder zwey Mark Silber, von welchen man ſich vorher durchs Quartieren überzeugt hat, daß es kein Gold enthält, ſchmelze es hundertmal nach einander ſo, daß man es jedesmal zum wenigſten eine Stunde im Fluße erhält. Man ſcheide es hernach durch die Quart, und man wird eine ſehr merkliche Quantität Gold abſondern können, das vorher nicht darinnen war, weil man das erſtemal durch die nämliche Quartierung alles, was es an Gold enthalten konnte, abgeſondert hatte. — Dies Gold verhält ſich bey allen Proben, als wirkliches Gold. Die Operation iſt lang und mühſam, aber (ſagt der Verfaſſer) überzeugend. Die zweyte Erfahrung beſteht darinn: Man nehme eine Mark Silber, löſe es in

Scheidewasser auf; scheide alles, was sich nicht aufgelöst hat, davon; schlage diese Auflösung durch Küchensalz nieder, süsse den Niederschlag aus und trockne ihn; man setze denn zu diesem Silberkalke die Hälfte, dem Gewicht nach, wohl gereinigten und gepulverten mit Eisen bereiteten (regule de Mars) Spießglaskönig; man vermische alles wohl, und destillire es im Sandfeuer aus einer Retorte. Es werden ohngefähr drey Unzen oder mehr Spießglasbutter übergehen; man vermehre das Feuer bis zur größten Heftigkeit, da das Silber auf dem Boden der Retorte mit einem Theile des Königs zurückbleiben wird. Man bringe dies Silber in einem Tiegel in Schmelzfeuer, und lasse es darinn so lange, bis kein Dampf mehr davon geht, oder bis aller König verraucht ist. Man schmelze dies Silber noch ein- oder zweymal in neuen Tiegeln mit etwas Borax und Salpeter, da es viel schöner und feiner seyn wird, als Kapellensilber; man körne dies Silber und löse es in Scheidewasser auf, da viele schwarze Schuppen zurückbleiben werden. Beym Schmelzen wird man sie als Gold befinden. Wiederholt man diese Operation mit eben dem Silber und ähnlichen König noch einmal, so bleiben nur wenig schwarze Flocken übrig; und bey dem drittenmale gar keine.

Erfahrungen über die Metalle mit dem Brennglase aus dem königlichen Pallast, angestellt von Hrn. Geofroy. (Ebend. S. 205.)

Sie sind wörtlich in den Philosophischen Transactionen enthalten, und aus denselben schon im 2 B. des chem. Archivs (S. 156.) übersetzt.

Zergliederung des Catechu, mit Bemerkungen von Hrn. Boulduc. (Ebendas. S. 293.)

Enthält weiter nichts als Beweise, daß das Catechu ein eingedickter Saft sey, und gummigte und harzigte Theile enthalte. Er erhielt aus vier Unzen desselben mit Wasser zwey Unzen drey Quent, und aus andern vier Unzen mit Weingeist zwey Unzen sechs Quent Extract.

Bemerkungen über die Wirkung gewisser Säuren auf die flüchtigen Laugensalze, von Hrn. Homberg. (S. 463.)

Da destillirter Eßig auf Uringeist gegossen nicht gleich im Anfange damit braust, welches doch die Mineralsäuren thun, so giebt der Verf. zwar einen Unterschied zwischen diesen und den vegetabilischen zu; allein er sucht auch zugleich darzuthun, daß die letztern nichts destoweniger nur modificirte Mineralsäuren wären, wobey er ziemlich willkührliche Behauptungen von der Figur der sauren Salztheile derselben vorträgt.

Indessen, sagt er, (S. 468.) dringen auch selbst die mineralischen Säuren in die Zwischenräume der flüchtigen Laugensalze nur sehr schwer ein, wenn diese durch die Destillation noch nicht abgesondert, sondern noch in die übrigen thierischen oder vegetabilischen Theile eingehüllt sind. So sahe er Salpetergeist mit spanischen Fliegen ein sehr merkliches Aufwallen hervorbringen, das länger als zwey Jahre dau-

dauerte. Die Gelegenheit zu dieser Bemerkung gab ihm die Verfertigung des Lithontriptici Tulpii. Man hielt diese geheim, und sie besteht im Folgenden: Man nehme ein Quentchen spanische Fliegen, ohne Flügel, und ein Quentchen kleine Cardamomen, ohne Schaalen, pulverisire sie, und giesse eine Unze rectificirten Weingeist und eine halbe Unze Salpetergeist darauf. Man lasse alles in kalter Infusion, fünf oder sechs Tage, und bewege es zu Zeiten. Die Phiole muß aber nicht genau verschlossen werden; weil sie wegen der anhaltenden Gährung zerspringen würde.

Es giebt aber auch thierische Stoffe, in welchen das flüchtige Laugensalz freyer liegt, und diese brausen schneller mit Mineralsäuren auf, ja auch selbst mit mineralischen Salzen, die diese Säuren enthalten. Wenn man ein Pfund Ochsengalle mit einer halben Unze gepulverten Alaun vermischt und etwas schlägt, so entsteht sogleich ein sehr beträchtliches Aufbrausen. Die Mischung wird trübe, doch behält sie noch fast die Farbe der Ochsengalle. Wenn sich aber der Niederschlag nach und nach zu Boden gesetzt hat; so wird die Flüßigkeit an der Sonne helle, und verändert ihre vorige Farbe in ein ins violette fallende Roth. Stellt man die abgesonderte helle Flüßigkeit noch drey oder vier Monat in einer wohl verschlossenen Phiole an die Sonne; so setzt sich noch etwas Bodensatz ab, und nach und nach sammlet sich auf der Oberfläche der Flüßigkeit ein sehr weisses und hartes Fett. Die rothe Farbe der Flüßigkeit verwandelt sich in ein sehr schwaches Zitronengelb, und erhält einen Geruch fast wie gekochte Krebse.

Die Galle ist also eine natürliche Seife, die aus flüchtigem Laugensalz und fettigen Theilen besteht; sie enthält aber auch erdigte Theile: denn der Niederschlag bey dem angeführten Versuch wiegt mehr, als der gebrauchte Alaun. Eben dies nämliche trift auch bey der Bereitung der Mahlerlacke aus Cochenille, gewissen Hölzern und Blumen ein, die man mit feuervestem Laugensalze auszieht und mit Alaun niederschlägt.

Muthmassungen und Betrachtungen über die Feuer- oder Lichtmaterie, von Hrn. Lemery. (S. 520. und Hist. S. 7.)

Da der Gegenstand dieser Abhandlung in neuern Zeiten viele Naturforscher beschäftigte und noch beschäftigt; da sie schon manches enthält, was man vielleicht nachher für neu ansah; so wird ein Auszug daraus nicht undienlich seyn, ob sie gleich sonst ganz räsonnirend ist.

Die Feuermaterie ist das vorzüglichste und mächtigste Auflösungsmittel irdischer Körper. — Man muß zugeben, daß sie der wahrhafte Stoff der Wärme, des Lichts und selbst der Flüßigkeit oder die Ursach der Schmelzung der mehresten irdischen Körper sey, die ohne diese Materie immer vest bleiben würden. Sie ist aber nicht immer so häufig da, oder sie trift nicht immer Körper an, die ihr so wenig Widerstand leisten, daß sie dieselbe zum Fliessen brächte; ja, man bemerkt oft, daß sie, anstatt diese zu schmelzen oder sie in der Flüßigkeit zu erhalten, die sie ihnen anfänglich mitgetheilt hatte, sich an die-

selben hängt, und darinn so eingewickelt wird, daß sie eingekerkert zurückbleibt, und nicht eher heraustritt, als bis eine äussere Ursache ihr zu Hülfe kommt, und die Zellen, worinn sie zurückgehalten wurde, öfnet.

Hierbey ist ein doppelter Umstand zu bemerken, daß sie nämlich 1) manchmal das Gewicht der Körper, worinn sie enthalten ist, merklich vermehrt; und daß sie 2) während der ganzen Zeit ihrer Einkerkerung doch die eigenthümlichen Eigenschaften der Feuermaterie behält, die sie deutlich äussert, so bald sie frey wird Ich werde die Widersprüche, die man gegen diese Behauptung äussert, mit Hülfe der Erfahrungen zu beantworten suchen — Spießglaskönig, Bley, Zinn und selbst Queckſilber wiegen nach der Verwandlung in Kalk mehr, als im metallischen Zustande, ob gleich viel von ihnen bey der Operation verflüchtigt wird. Da nun die Feuermaterie sie in den verkalkten Zustand gebracht hat, soll man ihr nicht auch das vermehrte Gewicht zuschreiben? *) „Aber vielleicht rührt dieses von der Säure des da„bey gebrauchten Holzes oder der Kohlen her.„ Diese müßten doch erst die Wände des Gefäßes durchdringen; allein die beym Calciniren gewöhnlichen Gefäße lassen auch die stärksten Säuren nicht durch — Nur die Feuermaterie kann diese frey durchdringen. Ja auch bey der Verkalkung durchs Sonnenfeuer vermittelst des Brennglases nimmt das Gewicht zu. —

*) Die Hauptursach der vermehrten Schwere ist ohnstreitig die aufgenommene fixirte Luft. A.

Die Feuermaterie ist bey metallischen Kalken so eingehüllt, und wird so stark zurückgehalten, daß sie sich durch kein ihr eigenthümliches Zeichen weiter zu erkennen giebt. Nur die Schmelzung kann sie von diesen ihren Banden befreyen. — Dies ist aber nicht der Fall bey steinigten oder salinischen Körpern, an welche sie sich durch Hülfe der Calcination gehängt hat. Bey ihnen ist das Wasser hinreichend, die Feuermaterie frey zu machen, und Erhitzung hervorzubringen. Einige dieser calcinirten Körper enthalten einen großen Vorrath von der Feuermaterie, und die mindeste Ursach ist vermögend, daß sie dieselbe verlieren. Bringt man sie ans Fleisch; so dringen die Feuertheile daraus in das Gewebe des Theils, brennen ihn und verursachen eine Rinde, wie diejenige, welche durch eine glühende Kohle oder durch heißes Eisen hervorgebracht wird. Alle diese Körper erlangen diese Eigenschaften erst nach der Calcination; und denn sind dieselben auch mit denen des Feuers einerley. — Ueberdem ist es unmöglich, nach einer andern Voraussetzung einen genugthuenden Grund von den Erscheinungen anzugeben. — Man findet im (gebrannten) Kalk nichts als eine bloße Erde, die durchs Calciniren von allen Salzen befreyet worden ist, und woraus das Feuer alle andere Körper getrieben zu haben scheint, um darin selbst einen Platz einzunehmen. Wie kann sich aber eine bloße Erde im Wasser erhitzen? Unmöglich ohne aufgenommene Feuertheile. Allein, sagt man, die Feuertheilchen sind die Ursach jener schnellen Bewegung; und gesetzt, daß sie ins Gewebe grober Körper eingewickelt würden, so würden sie bald dadurch die Bewegung ver-

lieren, und zur Hervorbringung der erwähnten Wirkungen unfähig werden. Ich antworte hierauf, daß man die Feuermaterie, als eine Flüßigkeit von einer gewissen Natur betrachten muß, die eigenthümliche Eigenschaften besitzt, welche sie von jeder andern Flüßigkeit unterscheiden. Ich gebe zu, daß diese Eigenschaften von der Schnelligkeit herrühren, womit sich alle Theile dieser Flüßigkeit bewegen; allein ich glaube auch, daß die Figur eines jeden dieser Theile nothwendig mit in Anschlag gebracht werden muß. Doch dem sey, wie ihm wolle, es geschiehet hier das nämliche, was wir bey allen andern Flüßigkeiten wahrnehmen. Das Wasser z. B. wird täglich in unendlich viele Körper eingeschlossen, ohne daß man sagen kann, daß es seine Flüßigkeit oder eine andre Eigenschaft verlöhre, wenn es wieder herausgetrieben wird. „Gesteht man dies auch von einer groben Flüßigkeit zu; so begreift man doch nicht leicht, wie ein so subtiler, so wirksamer Stoff, wie die Feuermaterie, aus den Körpern, in welche er eingegangen ist, keinen Ausweg finden sollte.„ Die Beweglichkeit der Feuermaterie ist allerdings sehr groß; allein wann ihre Kraft dem Widerstande des vesten Körpers, der sie einhüllt, nicht übertrift; so bleibt sie unthätig, wenn sie nicht von äussern Ursachen in Bewegung gesetzt wird. Die Feinheit der Feuermaterie ist allerdings sehr beträchtlich; aber es kann ja auch Zwischenräume der Körper geben, die noch kleiner sind; — so kann es auch noch Stoffe geben, die noch feiner sind als die Feuermaterie, und die alle leere Räume des Universum ausfüllen. —— Wann ich übrigens auch zugeben müßte, daß die Feuertheile

in einem vesten Körper nicht immer ihre Bewegung behielten; so würden sie deshalb noch ihre eigenthümliche Natur nicht verlieren müssen. Denn diese ihnen eigenthümliche Eigenschaften müssen nicht allein der Schnelligkeit ihrer Bewegung, sondern auch ihrer Figur und ihrer Feinheit zugeschrieben werden. Wenn z. B das Wasser gefroren ist; so sind die Theile desselben in Ruhe; indessen kann man nicht sagen, daß sie in diesem Zustande wesentlich von ihrem vorigen Zustande verschieden wären. So ist das Salz der Stoff des Geschmacks; indessen wirkt es nur, wenn es aufgelöst ist. Wollte man wohl sagen, daß es unaufgelöst nicht der Stoff des Geschmacks wäre? Wenn wirklich die Einwickelung der Feuertheile in einen vesten Körper, manchmal ihre Bewegung aufhebt; so werden sie sich in dem nämlichen Fall, wie gefrornes Wasser und vestes Salz befinden; d. h. sie werden, wenn sie ihre Bewegung wieder erlangen, wieder ihre ersten Wirkungen äussern. „Aber warum dringt die Feuermaterie nicht zu den nämlichen Gängen wieder heraus, durch welche sie in den vesten Körper eintrat?„ Das Feuer öfnet und erweitert die Zwischenräume der Körper, und dringt dadurch frey und beständig aus und ein; bey Verminderung desselben ziehen sich die Theile des Körpers wieder zusammen, und die hineingetretenen Feuertheile werden dadurch auf einmal eingekerkert, und können ohne neue Ausdehnung der Zwischenräume oder eine völlige Schmelzung des Körpers nicht wieder heraustreten. — Eingeschlossene Feuertheile können nicht aufs Gefühl wirken; nur freye. — Unter allen Körpern, worinn die Feuermaterie am

losesten eingeschlossen ist, sind die Phosphoren. Man braucht sie nur ans Licht zu stellen, da sie sogleich neue annehmen, die die erstere in Bewegung setzt. Sie sind Lichtschwämme, die es eben so leicht von sich geben, als sie es annehmen. Man muß alle entzündliche Körper als Phosphoren betrachten, die aber weniger empfindlich sind, und die Feuermaterie nicht so leicht fahren lassen. — Selbst die Luft ist ein grosser Phosphor ganz mit dieser Materie angefüllt, die nur die Wirkung der Sonne erwartet, um in Bewegung gesetzt zu werden. *).

Ueber die Zergliederung der Kellerwürmer. (Hist. S. 48.)

Hr. Lemery zog aus den Hauskellerwürmern **) durch die Destillation ein flüchtiges Salz, das dem aus den Vipern genau ähnlich war. Sie enthalten auch zugleich, wie überhaupt alle andere Thiere, ein schwarzes und stinkendes Oel, das auch noch flüchtiges Salz enthält. Dieses brauste mit doppelt so vielem entwässerten Salpetergeiste stark auf, und Hr. Lemery glaubt selbst etwas Feuer dabey wahrzunehmen, das aber vom Oel eingeschluckt wurde — In der Asche, der nach der Destillation zurückbleibenden Kohle, fand er Eisen. Er hat dies auch in der Asche anderer Thiere angetroffen, aber nicht immer.

*) Man wird hier nicht ohne Vergnügen verschiedene Keime der jetzigen Feuertheorie bemerken.

**) Oniscus Asellus. L.

Abhandlungen der königl. Akademie der Wissenschaften zu Paris.

Jahr 1710.*)

Bemerkungen über die Rhabarber, von Hrn. Bouldue. (Mém. S. 217.)

Zwey Unzen auserlesene in Stücken geschnittene Rhabarber mit 24 Unzen reinem Flußwasser 24 Stunden digerirt, gab eine dunkele gelbrothe, etwas bitterlich zusammenziehend schmeckende Tinktur. Der getrocknete Rückstand wog eine Unze, drey Quent und einige Gran, und gab zum zweytenmale infundirt eine schwächer gefärbte und minder bittere Tinktur, die nach dem Abrauchen noch drey Quent ziemlich vestes Extract lieferte. Der Rückstand wog nur noch sieben Quent, und war fast ohne Geschmack. Die Abkochung desselben mit Wasser, war schwärzlich dunkel, ohne Geruch, und hatte wenig Geschmack. Sie lieferte durchs Abrauchen ein Quent hartes, aber wenig zusammenhängendes Extrakt Der Rückstand nach dieser Abkochung wog nur 6 Quent weniger einige Gran, und gab auch mit Weingeist keine Tinktur weiter. Zwey Unzen Rhabarber hatten also überhaupt eine Unze zwölf Gran Extrakt gegeben.

Eine Unze Rhabarber mit genugsam rectificirtem Weingeiste digerirt gab eine sehr schwache, zitronengelbe

*) Hist de l'acad. roy. des sc. année 1710. avec les Mém. de Math. et de Phys. à Amsterd. 1713.8.

Tinktur, die wenig Bitterkeit besaß. Es ist wahrscheinlich, daß auch diese Tinktur dem im Weingeiste noch befindlichen Phlegma sein Daseyn zu verdanken hat. Nach der Abdestillirung des Weingeistes blieben anderthalb Quentchen Extrakt zurück. Die geistige Tinktur der Rhabarber wird vom Wasser nicht milchigt. Der ausgezogene Rückstand war beynahe noch eben so gut als vorher zum Purgieren geschickt.

Die trockene Destillation der Rhabarber lieferte ein Phlegma, das etwas nach Rhabarber roch und wenig Geschmack besaß; eine saure Flüßigkeit und wenig Oel. Der Rückstand gab sehr wenig Salz, das mit Säuren braust.

Bemerkungen über die schwefligten Stoffe und über die leichte Verwandlung einer Art des Schwefels in die andere, von Hrn Homberg. *)

Ob gleich zwischen Vegetabilien und Mineralien ein ausserordentlich großer Unterschied statt findet; so ist Hr. Homberg doch überzeugt, daß es einerley Schwefel, **) der in die Zusammensetzung von beyden eingeht. Seine mit dem Brennglase angestellten Erfahrungen beweisen, daß Metalle, die ihres Schwefels beraubt worden sind, und dadurch ihre Schmelzbarkeit verlieren, sehr leicht einen Schwefel aus Pflanzenstoffen wieder annehmen. Sie werden dadurch wieder schmelzbar und bekommen ihre metallische Form wieder — Hr. Homberg geht noch wei-

*) Mém. S. 302. hier aber wegen der vollständigen Kürze aus der Hist. S. 60.

**) Der Verf. versteht, wie bekannt, Phlogiston darunter. Anm.

ter, und zeigt, daß auch ein metallischer Schwefel mit einem vegetabilischen Stoff ein Oel bilden kann.

Der Rauch, der bey dem Schmelzen der Metalle unter dem Brennspiegel davon geht, ist ihr Schwefel: aber er zerstreuet sich in der Luft. Nur das Eisen und Zinn stossen zusammengeschmolzen einen Rauch aus, der sich verdickt: er bildet nämlich eine Art von Wolle. Hr. Homberg schmolz Eisen und Zinn zu gleichen Theilen unter dem Brennspiegel zusammen, und zog sie sogleich zurück, ohne ihnen Zeit zu lassen, sich in Dampf zu verwandeln. Er setzte wieder anderes Eisen und Zinn darunter, bis er genug hatte, da er die erkalteten Portionen im Tiegel bey heftigem Feuer zusammenschmolz. Sie werfen dabey viel Dampf aus, der sich an die Wände des Tiegels als Wolle anhieng. Man sammlete diese und löste sie in der Kälte in destillirtem Weineßig auf, den man so viel als möglich von Oeltheilen befreyet haben muß. Der Weineßig wurde dadurch röthlich, fettig, und viel dicker, als vorher (In der Wärme gelingt die Auflösung nicht. Mém S. 310.) Wenn man die Auflösung destillirt; so giebt sie nach vielen Phlegma ein wahres Oel, das sich eben so leicht, wie Weingeist entzündet, und wie wesentliche Pflanzenöle auf dem Wasser schwimmt. (Es hatte einen sehr stechenden Geschmack und einen starken, gewürzhaften Geruch. Mém. S. 310) Woher hat der Weineßig dies Oel erhalten, wann es nicht aus jenem wolligten metallischen Stoff herrührt?

Man kann freylich muthmassen, daß der Weineßig immer etwas davon enthält, aber um auch diesen Zweifel gänzlich zu heben, hat Hr. Homberg

dieselbige Operation mit Vitriolgeist gemacht, der weniger als der destillirte Weingeist im Verdacht ist, ein Oel zu erhalten, und der Erfolg war vollkommen einerley.

(Mém. S. 311.) Die Auflösung des Eisens in Vitriolsäure stößt nach Hrn. Lemery einen Dampf aus, der wie Weingeist brennt, wenn man eine angezündete Kerze daran bringt. Vitriolgeist allein thut dies gewiß nicht: er rührt also vom Eisen her, *) so wie dieses in der angeführten Operation mit Weineßig das Oel hervorbringt.

Hr. Homberg hat bemerkt, daß der Zink unter dem Brennspiegel eben einen solchen Dampf von sich giebt, als das Gemisch aus Eisen und Zinn. Er wandte ihn zu eben dieser Operation an, und fand genau dieselbigen Wirkungen. Er schließt daraus, daß der Zink vielleicht nur ein natürliches Gemisch aus Eisen und Zinn seyn könnte und bestätigt diesen Gedanken auch noch dadurch (Mém. S. 313.), daß der Zink wie das Zinn knirscht, wenn man ihn bieget, und auch zur Verfertigung des Musivgoldes dient.

Bemerkungen über den Bezoar, von Hrn. Geoffroy dem Jüngern. (Mém. S. 314.)

Sie betreffen mehr die natürliche Geschichte und den medicinischen Gebrauch dieses Steins, als seine Mischung. Das wenige, was der Verf. davon sagt, ist unbestimmt.

*) Allerdings; denn es ist dessen brennbare Luft. A.

Bemerkungen über eine Art Talk, den man nahe bey Paris über Gypsbänken findet, von Hrn. de la Hire. (Mém. S. 454.)

Der Innhalt der Abhandlung fällt ganz in das Gebiet der Dioptrik, und erklärt ausser der Strahlenbrechung dieses Steins auch noch die, welche der isländische Krystall bewirkt.

Abhandlung über die künstlichen Vegetationen, von Hrn. Homberg. (Mém. S. 556.)

Ich habe die Vegetationen in drey Klassen eingetheilt: In solche, die aus einem reinen und maßiven Metall, ohne eine andere Beymischung bestehen; in solche, wo ein Auflösungsmittel beym Metall bleibt, und einen Theil des erzeugten Baums ausmachen hilft; und endlich in diejenigen, welche gar nichts metallisches enthalten, sondern blos salzigt, erdigt oder öligt sind.

Alle Vegetirungen der erstern Klasse werden trocken und bey starkem Feuer gemacht; sie sind vest, und lassen sich, ohne zu zerbrechen, aus dem Gefäß herausnehmen: die von der zweyten Klasse hingegen sind sehr zerbrechlich. Von der dritten lassen sich einige trocken erhalten; andere nur in einer wässerigten Flüßigkeit, und diese werden bey der Bewegung leicht zerstöhrt.

Ein Beyspiel von der erstern Klasse ist folgendes: Man mache aus einer oder zwey Unzen feinem Golde oder Silber mit zehnmal so vielem, aus Zinnober wieder lebendig gemachten Queckſilber ein

Amalgama; wasche dies zu verschiedenenmalen mit reinem Flußwasser, bis es nicht weiter unrein wird. Dann trockne man es, und destillire es aus einer Glasretorte bey gelindem Sandfeuer, das man einen oder zwey Tage unterhält. Je länger man das Feuer unterhält, ohne das Queckſilber ganz davon zu treiben, je vollkommener wird die Vegetation. Zuletzt verstärkt man das Feuer, bis alles Queckſilber übergegangen ist. Man findet hierauf dieſes in der Vorlage, und das Gold oder Silber bleibt sehr schön an Farbe und in baumähnlicher Gestalt, von verschiedener Figur und Höhe in der Retorte zurück. Man kann dieſe Bäumchen herausnehmen, von dem übrigen Metall, das ihnen zur Grundlage dient, absondern, beym Feuer ausglühen und ohne daß sie zerbrechen, so lange man will, aufheben. — Das Queckſilber zieht nämlich bey dem Verdampfen einige Theilchen von dem Metall mit in die Höhe; da dieſe aber nicht flüchtig sind, so bleiben sie auf der Oberfläche des Amalgama; das Queckſilber verfliegt dann vollends. Es ſetzen sich wieder neue Theilchen an, und so entsteht nach und nach die Vegetation. — Ist das Feuer etwas zu stark, wenn das Amalgama noch flüßig ist; so erheben sich sehr merkliche Theile vom Amalgama, die so gar mit einem Klange gegen das Gewölbe der Retorte anſpringen und sich da anlegen

Ein anderes Beyſpiel von dieſer ersten Klaſſe erhält man auf folgende Art. Man schmelze eine oder zwey Unzen fein Silber in einem Tiegel, und werfe, während daß es im Fluß ist, zu verschiedenenmalen eben soviel gemeinen Schwefel darauf, rühre

es mit einem eisernen Stäbchen wohl um, ziehe es schnell vom Feuer, und lasse die Masse erkalten. Man reibe sie hernach recht fein, und stelle sie in einem andern Tiegel in ein gelindes Kohlenfeuer oder auch ins Sandbad in starke Digestion, ohne die Masse zu schmelzen. Der Schwefel wird nach und nach verfliegen, und einen Theil des Silbers in Gestalt von weissen glänzenden und sehr schönen Faden und Blechen mit in die Höhe ziehen, die auf der übrigen Masse des Metalls ansitzen. Ich habe sie drey Zoll hoch gesehn, und die Bleche zwey Linien breit, und wie ein Spielkart dick. — Diese Vegetation erfordert mehr Zeit und Aufmerksamkeit. Sie gleicht nicht ganz einem Baume, sondern sehr stark gewissen fadenförmigen Silbererzen.

Folgende Operation liefert das dritte Beyspiel: Man schmelze zwey Unzen Bruchsilber mit sechs Unzen Bley zusammen, und bringe das Gemisch auf einer Kapelle von Beinasche unter die Muffel, gebe ein zur Reinigung des Silbers schickliches Feuer, und sobald, als man das Zeichen sieht, daß das Silber fein geworden ist; so ziehe man die Kapelle schnell aus dem Feuer und lasse sie erkalten. Zwey oder drey Minuten nachher werden sogleich auf der Oberfläche des Silbers eine oder mehrere Erhöhungen von der Dicke eines Strohhalms und sieben bis acht Linien hoch entstehen, die nach und nach verhärten. Sie sind gemeiniglich kraus, und nehmen oft die Figur von Korallenzweigen an. Sie sind mit dem übrigen Silber vest verbunden. — Die Entstehung derselben läßt sich auf folgende Art erklären. Das Zeichen, daß das Silber fein ist, besteht darinn,

daß es bey dem nämlichen Feuersgrad, welcher es die ganze Raffinirung hindurch im vollkommnen Fluß erhielt, die Oberfläche desselben auf der Kapelle auf einmal eine glänzende und harte Rinde bildet. — In diesem Augenblick aber muß man die Kapelle herausziehen und an einen kalten Ort stellen. — Unter dieser Rinde ist nun das Silber noch flüßig. Die umgebende kalte Luft preßt es noch immer mehr von oben zusammen. Es sucht einen Ausgang, und es nimmt ihn da, wo der wenigste Widerstand ist, an eben dieser Oberfläche.

Um ein Beyspiel von einem ähnlichen Drucke zu haben, so nehme man ein Thermometer mit einer Kugel, die zwey oder drey Zoll im Durchmesser hat, und aus sehr dünnem Glase gemacht worden ist. (Je gröſſer die Kugel ist, je merklicher ist der Erfolg.) Man tauche die Kugel in siedend Wasser, und lasse sie so lange darinnen, bis die Flüßigkeit durch und durch heiß geworden ist. Man merke sich die Stelle, bis wohin die Flüßigkeit stieg. Man ziehe dann das Gefäß aus dem heißen Wasser und tauche es schnell in kaltes. Die Flüßigkeit in der Röhre wird dann sehr beträchtlich steigen, ehe es anfängt, durch die Kälte des Wassers zu sinken. Die Ursache ist ebenfalls, weil sich die Kugel in dem Augenblick der Berührung mit dem kalten Wasser zusammenzieht. — Die Kugel muß von sehr dünnem Glase seyn, weil sie sonst, wenn man sie ganz heiß in kaltes Wasser taucht, zerspringt. —

Was die Vegetationen der zweyten Klasse betrift, so sind Beyspiele davon schon in einer meiner Abhandlung vom Jahr 1692 enthalten.

Aus der dritten Klasse wollen wir hier ebenfalls drey Beyspiele anführen. Man lasse acht Unzen auf die gemeine Art mit Kohlen figirten Salpeter zerfliessen, filtrire ihn und sättige ihn nachher mit Vitriolöl. Man lasse alle Feuchtigkeit davon abdampfen, da denn eine salinische, harte, sehr weisse und scharfe Masse zurückbleibt. Wenn man diese gröblich zerreibt, ein halb Nößel kaltes Flußwasser in einer irdenen Schüssel darauf gießt und einige Tage an die Luft stellt, so verdampft das Wasser zum Theil, und das noch feuchte Salz fängt an mehrern Stellen an zu vegetiren und treibt federartige Fäden, die zum Theil aus einem gemeinschaftlichen Mittelpunkte ausgehen, und sich in verschiedene spitzige, starre und spröde Zweige theilen, die zwölf bis funfzehn Linien lang sind. Sie entstehen nur gemeiniglich am Rande der Schüssel und bilden da eine Art von Krone. Sie hören auf zu wachsen, wann alles Wasser verdampft ist; gießt man aber wieder frisches darauf, so vegetiren sie von Neuem. — Diese Art der Vegetation ist eine wahre Kryställisation. —

Als ein zweytes Beyspiel will ich gewisse baumähnliche Kryställisirungen anführen, die ich, von der Natur hervorgebracht, am Ufer des spanischen Meeres gefunden habe, und die man leicht durch Kunst nachahmen kann. Denn sie sind nichts weiter, als rankigte Halme von Pflanzen, die dürre

ge-

geworden und entblättert sind. Sie sind zu verschiedenenmalen mit Meerwasser befeuchtet worden; die Feuchtigkeit ist verdampft, und das Salz ist auf der ganzen Oberfläche der Pflanze krystallisirt zurückgeblieben, und hat sich nach und nach so daran angehäuft, daß diese eine Pflanze aus Salz vorstellt. Ich sahe eine solche sehr schöne, von der Natur hervorgebrachte, im Kabinet des verstorbenen Hrn. Tournefort, die ohngefähr einen Fuß hoch und schneeweiß war. Ich habe ähnliche mit filtrirtem Salzwasser gemacht. Man muß aber Sorge tragen, die Rinde von den Zweigen vorher abzumachen, weil diese sonst gemeiniglich braun durchscheint. — *)

Auszug aus des Grafen Marsigli Essai de physique sur l' histoire de la Mer. (Hist. S. 30.)

— Die Bänke von Salz und Erdharz im Meere sind in Steinbänke eingemischt, und auf dem natürlichen Meeresgrunde hat sich ein zufälliger durch die Vermischung verschiedener Stoff von Sand, Schnecken, Gefäßen ꝛc. gebildet, die das klebrige Wesen im Meer stark mit einander verbunden hat, und die sich hernach verhärtet, ja manchmal so gar versteinert haben. Diese Inkrustirungen geschehen schichtweise, und bey manchen

*) Das dritte Beyspiel, das der Verf. anführt, wo in Regenwasser, das über ein altes Ziegeldach in ein untergesetztes Faß geflossen war, in einer Flasche in der Wärme eine bäumähnliche Bildung entstand, war gewiß keine künstliche Vegetation. A.

können die Fischer die jährliche Zunahme unterscheiden. Sie haben eine bewundernswürdige Abänderung von Farben, die manchmal bis in die steinigte Substanz dringen; aber am öftersten nur oberflächlich sind, und ausser dem Wasser verschwinden.

Einige dieser Stoffe, welche die Inkrustirungen ausmachen, gaben durch die chemische Zerlegung ähnliche Bestandtheile, wie die Meerpflanzen; so daß man muthmaßen könnte, daß jene auch aus diesen bestehen, zumal da sie manchmal zaserförmig zusammengesetzt sind. Dies wären harte Meermooße, die sich an die Felsen anhängen, und fast die Härte derselben haben. —

Nach Herrn Marsigli ist das reinste Meerwasser heller und glänzender, als irgend ein anderes Wasser. Die Farbe desselben hängt theils vom Boden, theils von der Witterung, theils von andern Umständen ab, die bis jetzt so wenig bekannt sind, daß alle Erfahrungen den Herrn Marsigli noch nicht befriedigen.

Die Ursachen der Salzigkeit und Bitterkeit des Meerwassers lassen sich leichter bestimmen. Jene wird durch aufgelöste Salzbänke, diese durch die Auflösung von Erdharzbänken hervorgebracht. Da das Wasser viel geschickter ist, das Salz als das Harz aufzulösen, so enthält es auch weit mehr von diesem als von jenem. Herr Marsigli setzt zu 23 Unzen und 2 Quentchen Cisternen-Wasser sechs Quentchen Küchensalz und nur 48 Gran Steinkohlengeist. Er erhielt auf diese Art ein künstliches Meerwasser, das einerley Geschmack mit dem na-

türlichen hatte. Die geringe Menge und die Flüchtigkeit dieses erdharzigen Stoffes ist die Ursach, daß Meersalz durch die Destillation zwar die Salzigkeit, aber nicht seine Bitterkeit und seinen unangenehmen Geschmack verliert. Nur die Destillation, welche die Natur durch die Sonne veranstaltet, reiniget das Meerwasser vollkommen vom Erdharz.

Es giebt noch in der Erde so viele verschiedene Stoffe, welche das Meer auswäscht, und wovon es Theilchen aufnimmt, daß man billig glauben kann, das Erdharz sey nicht der einzige mit dem Salze vermischte Stoff. *) — Auf dem Grunde ist das Meerwasser auch gesalzener, als auf der Oberfläche. Auf der Oberfläche beym Einfluß der Rhone ist es um den 303ten Theil leichter, als es weiter davon entfernt, ebenfalls auf der Oberfläche ist, und auch hier wieder leichter, als noch weiter vom Lande entfernt.

Es ist zu bewundern, daß das Meerwasser nicht so viel Salz aufgelöst enthält, als es auflösen könnte. Nach den Versuchen des Hrn. Grafen Marsigli löst eine Menge Wasser, die sechs Quent Salz enthalten muß, noch $4\frac{1}{2}$ auf, künstliches Meerwasser 5. — Er ließ 14 Pfund Meerwasser durch 15 Töpfe gehen, die er in einer Reihe nacheinander mit Gartenerde und Meersand angefüllt hatte. Wären sie zusammen verbunden gewesen; so hätten sie eine Cascade von 75 Zoll

*) Eine vorzügliche Ursach der Bitterkeit des Meerwassers sind theils der salzsaure Kalk, theils öligte Theile von häufig verfaulten thierischen Körpern. A.

lang und 5 Zoll breit gemacht. Die 14 Pfund Wasser, nachdem sie durch den Sand und die Erde gegangen waren, wurden gerade auf 5 Pfund 2 Unzen gebracht; aber sie wurden am besten durch den Sand vom Salze befreyet, und verlohren dadurch einen großen Theil ihres Gewichts. Wenn die Cascade von Sand doppelt so lang gewesen wäre, so kann man glauben, daß sie beynahe unschmackhaft geworden wären. —

Das Salz von dem Wasser auf der Oberfläche ist weiß, und das vom tiefern Wasser dunkelgrau. Das erste ist das Salz, bey welchem man Säure antrifft; es ist schärfer, aber die Bitterkeit viel weniger merklich. Daher kömmt es, daß zu Peccais in Languedoc, wo man Salz aus Wasser von tiefen Brunnen zieht, dasselbe zum wenigsten drey Jahre lang der Luft aussetzen muß, ehe man es verkaufen kann. Diese Zeit ist nöthig, um demselben die Bitterkeit zu benehmen, die unerträglich seyn würde. —

Hülsenfrüchte im Meerwasser gekocht, werden darinn noch härter. Hammelfleisch wird darinn weißer und zärter, als im süssen Wasser, aber sehr salzigt und bitter. Brod mit Meerwasser gebacken ist salzigt, und läßt sich nur essen, so lange es weich ist, hernach nimmt es eine ausserordentliche Bitterkeit an.

Ueber das Gummilak. (Hist. S. 57.)

Die angeführten Versuche beweisen blos, daß das Körnerlak mehr gummigt, als harzigt ist.

Ueber die Zergliederung der Meerpflanzen und hauptsächlich der rothen Koralle. (Hist. S. 63.)*)

— Die Meerpflanzen, selbst die steinigten, besitzen viel flüchtiges Salz. Die Lythophyten haben $\frac{1}{7}$ mehr, als das Hirschhorn. Den klebrigten Saft erhält man nur aus frischen Pflanzen, zum wenigsten bey den steinigten; denn er verhärtet sich einige Zeit nachher, da sie aus dem Wasser sind. Er tritt durch ein bloßes Pressen der noch weichen Spizzen ihrer Zweige heraus. Er hat nach Verschiedenheit der Pflanzen eine verschiedene Farbe, am öftersten eine weisse oder gelbe.

Herr Marsigli ließ frische Korallen in einem Gefäß voll Meerwasser zwölf Tage lang. Gegen das Ende derselben wurden die Blumen derselben zu runden Kügelchen, und fielen auf den Boden des Gefäßes. Hierauf fieng die Rinde der Koralle, welche die verkäufliche sonst nicht hat, an, erweicht zu werden, und sich in mehrere kleine Stücke zu trennen, die sich auf dem Boden des Gefäßes niederschlugen und zu einem sehr feinen, dem rothen Bolus ähnlichen, Schlamm vereinigten. Die Pflanze selbst gieng hierauf in Fäulniß.

So wie sich die Rinde lostrennte; so vermischte sich die zwischen ihr und der Substanz der Pflanze befindliche Milch mit dem Wasser und machte es stinkend. Aber in weniger als einem Monat trennte sich alle diese Milch wieder vom Wasser, stieg auf die

*) Ist ebenfalls noch ein Auszug aus dem vorher angeführten Werk des Grafen Marsigli. A.

Oberfläche und bildete da ein klebrigtes, wie ein Messerrücken dickes, und weisses Gewebe, wie Gallerte. Das Wasser bekam seinen vorigen Geschmack und Geruch als Meerwasser wieder. Nach allen chemischen Versuchen war diese Gallerte eine alkalische Substanz

Wohl rectificirter Weingeist zog während zweyer ganzer Monate nicht die mindeste rothe Tinktur aus der Koralle. Frische Kuhmilch zieht bey einem sehr gelinden Feuer nach und nach die schöne rothe Tinctur aus der Koralle, diese mag ihre Rinde noch haben, oder nicht. Weisses Wachs thut eben diese Wirkung noch schneller.

Hr. Lemery hat diese Versuche der Ausziehung der rothen Farbe durch Wachs noch weiter getrieben, und gefunden, daß das Wachs seine Farbe der Koralle nicht mittheilt, sondern ihr die eigene nimmt; daß die Farbe der Koralle sehr leicht und subtil, und die Koralle von Natur weiß ist. Das einzige Auflösungsmittel, das dem tingirten Wachse wieder die Farbe nehmen kann, ist nach Hrn Lemery der tartarisirte Brantewein Er stellte jenes, das durch drey Infusionen tingirt worden war, damit 10 Tage lang in Digestion; es wurde weiß, und die Tinctur trat an den Weingeist. — Gelbes Wachs thut die nämliche Wirkung, aber etwas minder leicht, und färbt die Oberfläche der Koralle mit seiner eigenen Farbe etwas.

Rectificirter Wachsgeist zieht aus der Koralle eine dunkelrothe Tinctur; aber nur aus der Oberfläche. — Hr. Lemery versuchte vergeblich die gereinigten Säfte einiger Früchte, wie von Quitten, Ae-

pfeln, sauren Trauben, den weissen Weineßig. Er fand endlich, daß der Zitronensaft völlig seinem Wunsche entsprach; nur muß er nicht destillirt, sondern im Gegentheil etwas trüber seyn, und alle seine öligten, tartarischen, Theile enthalten, die am geschicktesten sind, die harzigte und fettige Tinctur auszuziehen. Dieser färbende Stoff ist darinn so flüchtig, daß er innerhalb zwey Monaten aus dem Zitronensaft gänzlich verfliegt; zum wenigsten dann, wann er in keiner wohl verwahrten Flasche einen Zoll hoch mit süssem Mandelöl bedeckt ist. Wenn der Zitronensaft mit der rothen Farbe der Koralle angeschwängert ist, so braust er nicht weiter mit Weinsteinöl.

Rectificirter Honiggeist zieht ebenfalls die Tinctur aus der Koralle und verliert dadurch seinen sauren Geschmack. So alkalisch indessen auch die Koralle ist; so schicken sich gewiß Laugensalze, wie zerflossenes Weinsteinöl, der alcalisirte zerflossene Salpeter, flüchtiger Salmiakgeist, nicht zur Ausziehung der Tinctur. Der letztere erhält nur eine violette.

Brantewein, Weingeist, Baumöl, Nußöl, Haselnußöel, Mandelöl, das Oel der kühlenden Saamen thaten nichts. Hr. Lemery konnte auch keine trockene Tinctur machen.

Der ausgepreßte milchigte Saft der Korallenschaale fiel im Meerwasser zu Boden. Er gab mit Weingeist eine gelbe und falbe Tinctur: der abgerauchte Rückstand schmeckte wie verfaulte Fische. Salz- und Salpetergeist brausten mit dieser Milch auf, und brachten sogar einen Dampf hervor. Salmiakgeist und Weinsteinöl machten keine Verände-

rung; lauter Beweise einer alkalischen Substanz. — Bey der Destillation der frisch aus dem Meere gezogenen Koralle kommt ein milchigtes Phlegma und kleine schwimmende Harztheilchen zum Vorschein: wenn die Koralle einige Zeit aufgehoben ist, so sieht man dies nicht bey der Destillation derselben. —

Ueber einen neuen Phosphor. (Hist. S. 71.)

Ist blos die Ankündigung von der Hombergischen Erfindung des Pyrophors.

Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Paris.

Jahr 1711.*)

Bemerkungen über das Wachsthum der Trüffeln, von Herrn Geofroy dem Jüngern. (Mém. S. 29.)

Da diese Abhandlung auch die Zergliederung der Trüffeln **) enthält, so verdient sie in dieser Rücksicht hier einen Auszug.

Es wurden in einen Glaskolben Trüffeln gethan, und mit einem Helme bedeckt, worinn Streifen Papier aufgehängt wurden, die theils mit Tournesol,

*) Hist. de l' acad. roy. des sc. année 1711. avec les Mém. de Math. et de Phys. à Amsterd. 1715. 8.

**) Lycoperdon Tuber L.

theils mit Violensaft gefärbt waren. In weniger als 24 Stunden nahm das letztere mit Violensaft gefärbte Papier eine schöne schmaragdgrüne Farbe an, während daß das mit Tournesol gefärbte Papier die Farbe nicht verändert; zum Beweise, daß der Geruch der Trüffles von einem eingewickelten flüchtigen Salze, das mit öligten Theilen vermischt ist, herrührt. — Abgeschälte und in Stücken geschnittene Trüffles wurden in Wasser gethan. Dies nahm den Geruch der Trüffles und eine schmutziggraue Farbe an. Es machte den Violensyrup grünlich. Die Auflösung des ätzenden Sublimats wurde davon anfänglich dunkel; hernach entstand unmerklich ein schmutzigweisser Niederschlag. Zuletzt giengen die Trüffles mit dem Wasser in Fäulniß. — Drey Unzen gereinigte und zerschnittene Trüffles gaben mit sechs Unzen Weingeist eine rothbraune Tinctur, die völlig nach Trüffles roch. Sie schlug die Auflösung des ätzenden Sublimats weiß nieder. Ich ließ den Weingeist zwey Monat auf den Trüffles. Der Geruch wurde etwas verändert und kam den Quitten nahe. Die herausgenommenen Stücke waren wie ausgetrocknet; und einen Augenblick nachher erschienen sie weiß, und wie mit unschmackhaften, salzigten Blumen bedeckt, die sich nicht mit Weingeist vermischen liessen. — Die Tinctur machte auch das Wasser etwas trübe, und gab also einige Anzeigen von Harztheilen. — 24 Unzen frische Trüffles gaben durch die Destillation aus einem Kolben im Sandbade bey der gelindesten Wärme in drey Tagen 2 Unzen, 7 Quent und einen Scrupel einer wasserhellen Flüßigkeit, die sehr angenehm nach Trüffeln roch, den Violensyrup grün

färbte, und mit der Auflösung des ätzenden Sublimats einen weissen Niederschlag machte. Nach drittehalb Tagen erhielt ich noch 5 Unzen 6 Quent Flüssigkeit, die genau die Wirkungen wie die erstere that; nach drey folgenden Tagen bekam ich $3\frac{1}{2}$ Unze einer zwar wasserhellen Flüßigkeit, die aber etwas brenzligt roch, und die Auflösung des ätzenden Sublimats sehr beträchtlich machte, ja so gar eine Art von ziemlich dicker weisser Gerinnung verursachte; aber das Lackmus nicht veränderte, so wenig wie die vorhergehenden Flüßigkeiten. In den vier folgenden Tagen erhielt ich noch zwey Quent von einer Flüßigkeit, die eben den Geruch und eben die Wirkungen, als die vorhergehende hatte. Die Trüfflen waren nun ganz trocken geworden, und wogen nur noch neun Unzen, fünf Quent. Ich that sie in eine Retorte im Reverberirofen, und schied durch ein ziemlich gelindes Feuer noch drey Quent einer ziemlich hellen Flüßigkeit ab, die aber nach einigen Tagen röthlich wurde. Sie roch flüchtig, machte den Violensyrup grün, änderte das Lackmus nicht, und machte mit der Auflösung des ätzenden Sublimats eine flokkigte Gerinnung. Die zweyte Flüßigkeit wog drey Quent, war milchigt und roch harnhaft. Die dritte wog eine Unze, sechs Quent, war sehr rothbraun und mit etwas Oel vermischt. Diese letztern Flüßigkeiten brachten sonst eben die Wirkungen, wie die erstern hervor. Die vierte Flüßigkeit zuletzt wog sechs Quent. Sie war rothbraun, dunkel, dick wie Butter, und mit flüchtigem Salz beladen. Sie veränderte die Lackmustinctur nicht. Es war ohngefähr ein Quent flüchtiges Salz dabey, das nadelförmig,

mit Oel geschwängert, und leicht zu schmelzen war. Der Todtenkopf wog vier Unzen, sechs Quent und 36 Gran. Nach dem Calciniren wurde ich gewahr, daß er viel Erde enthielt, die am Feuer roth wurde. Ich sonderte sie so viel als möglich ab, und erhielt eine Unze zwey Quent. Aus dem übrigen erhielt ich durchs Auslaugen ein Quent fixes Laugensalz, das mit Erde vermischt war, die Auflösung des ätzenden Sublimats ockergelb niederschlug, den Violensyrup schwach grün färbte und mit Säuren brauste.

Bemerkungen über den thierischen Abgang, von Hrn. Homberg. (Mém. S. 49.)

Es ist dies eigentlich die Erzählung des Verf., von der Veranlassung zu seiner Erfindung des Pyrophorus. Schon dreyßig Jahr vorher hatte ihn eine angesehene Person gebeten, zu versuchen, ob er nicht aus dem Abgange ein destillirtes Oel ziehen könnte, das keinen schlimmen Geruch hätte, und helle und ohne Farbe wäre, weil jene Person dadurch das gemeine Queckſilber in feines Silber figirt gesehen zu haben glaubte. Homberg schritt sogleich zum Werke. Sie erhielten zwar ein Oel, wie sie es nach dem äuſserlichen Ansehen zu haben wünschten, das aber niemals das Queckſilber figiren wollte. Bey diesen Arbeiten, die er nun umständlich erzählt, fand er unverhoft den Pyrophorus, den er eigentlich einen Phosphorus nennt. Es würde unnöthig seyn, dem Verfasser hier weitläufig zu folgen, und eine kurze Anzeige wird hinlänglich seyn. Da die Destillation des Abgangs von Menschen, die nichts als das beste

frische, weisse Brod und den besten Champagner Wein geniessen durften, im Sandbade kein weisses Oel lieferte; so laugte er jene mit Wasser aus. Die eingedickte Lauge gab ein Salz in langen Krystallen mit 4, 5 und 6 Seitenflächen, das im Feuer mit einer braunen Flamme brannte. Durchs Destilliren gab es eine scharfe saure Flüßigkeit, und ein rothbraunes stinkendes, kein weisses Oel. Er wiederholte also die erstere Art, und setzte dem im Marienbade ausgetrockneten Abgange bey der Destillation im Sandbade allerley Zwischenmittel zu, als ungelöschten Kalk, an der Luft gelöschten Kalk, Colcothar, Alaun, gestossene Ziegelsteine u. d. gl. m.; aber auch dadurch erhielt er kein weisses Oel. Er bemerkte hiebey, daß wenn er Alaun oder Colcothar zugesetzt, und nach Endigung der Destillation die Vorlage abgenommen hatte, der Rückstand in der Retorte von selbst Feuer fieng. — Er setzte indessen seine Versuche, das weisse Oel zu erhalten, fort; er zog zu dem Ende von dem Abgange im Marienbade alle Feuchtigkeit ab; und stellte dann den trockenen Rückstand mit dieser sechs Wochen lang in gelinde Digestion, und destillirte hernach wieder alle Feuchtigkeit im Marienbade ab. Der trockene Rückstand roch nun völlig und sehr stark nach Amber, und gab durch die Destillation im Sandbade bey gelindem Feuer ein weisses klares Oel, das zuerst übergieng, und worauf ein rothes Oel folgte. Jenes roch etwas gewürzhaft und wurde, nachdem es noch einmal war rectificirt worden, in einer wohlverstopften Flasche aufgehoben; allein es wurde nach und nach, und zwar von unten hinauf, von selbst ganz roth, und verlohr seinen guten Geruch, sonst hatte

es, wie gesagt, auf das Queckſilber die gehofte Wirkung nicht *).

Abhandlung über die chemiſchen Niederſchlagungen, wobey die Auflöſung des Goldes und Silbers, die eigenthümliche Natur der ſauren Geiſter, und die Art, wie der Salpetergeiſt bey der Entſtehung des Königswaſſers auf den Salzgeiſt wirkt, unterſucht werden, von Herrn Lemery, dem Jüngern. (Ebendaſ. S. 72.)

Nichts, als Erklärung über die Entſtehung der Niederſchläge, über den Unterſchied der Säuren ꝛc. ſo wie man ſie nach den damaligen Begriffen erwarten konnte. Der Verf. unterſcheidet eigentliche Niederſchlagungen von den fälſchlich ſo genannten, und theilt jene wieder in ſolche, wo nach den Geſetzen der Hydroſtatik, der niedergeſchlagene Körper entweder, wegen ſeiner größern eigenthümlichen Schwere, zu Boden ſinkt; oder wegen ſeiner geringen Schwere ſich oben auf begiebt; oder wegen der, mit der Flüſſigkeit im Gleichgewicht ſtehenden, Schwere damit vermiſcht bleibt; wie bey den Gerinnungen. Die Urſach, warum Königswaſſer das Gold auflöſt, erklärt der Verfaſſer aus der veränderten Figur der ſauren Salztheile des Salpetergeiſtes, durch die Verbindung mit Salzgeiſt **); und ſo enthält auch das Uebrige meiſt blos willkührlich angenommene Sätze.

*) Dies war wohl nichts anders, als Dippelſches thieriſches Oel.

**) Jetzt weiß man, daß die Salpeterſäure blos zur Dephlogiſtiſirung der Salzſäure nöthig iſt, da dieſe, auch auf andere Art dephlogiſtiſirt, allein, das Gold auflöſen kann. A.

Bemerkungen über die Mechoakannewurzel, von Hrn. Boulduc. (Ebend. S. 104.)

Der sogenannte milchigte Saft der Mechoakanne war, nach des Verf. Untersuchung, nichts weiter, als das unnütze Bodenmehl (Fecula) dieser Wurzel. — Die Destillation der Mechoakanne gab nichts besonderes. Sonst enthält sie mehr salinisches Extract, als harzigtes. Von jenem erhielt der Verf. aus vier Unzen Wurzeln anderthalb Unzen; von diesem aus einer gleichen Menge nur ein Quent. Der Rückstand der mit Wasser ausgezogen worden war, gab mit Weingeist gar nichts mehr vom harzigten Extracte, zum gewissen Beweise, daß das salzigte Wesen dieses hier, wie in andern Fällen, mit aufgelöst hatte.

Entdeckung einer neuen Purpurfarbe, und verschiedene Erfahrungen, um sie mit der zu vergleichen, welche die Alten aus einigen Arten von Muscheln zogen, die wir an den Ufern unseres Oceans finden, von Hrn. Reaumur. (Mém. S. 218.)

Da diese Abhandlung im Grunde nur wenig für das eigentliche Gebiete der Chemie enthält, so ist sie hier blos aus der Hist. S. 14. gezogen.

Die sonst so geachtete Purpurfarbe, die bey den Römern ein besonderes Zeichen der Würde war, ist entweder, wie man glaubt, gänzlich verlohren gewesen, oder zum wenigsten seit noch nicht dreißig Jahren, von der königl. Gesellschaft in England wieder gefunden worden. Eine Muschel, die sie liefert,

und die zum Geschlecht des Buccinum gehört, ist an den Küsten dieses Landes sehr gemein.

Eine andere Art des Buccinum, die auch Purpur giebt, und die wahrscheinlich eine von denen ist, welche Plinius, als die zu diesem Gebrauch dienliche beschrieben hat, findet sich an den Küsten von Poitou. Hr. Reaumur, der sie genau untersuchen wollte, fand einen andern Purpur, den er nicht suchte, und der nach allen Erscheinungen den Alten unbekannt war, ob er gleich von der nämlichen Art, wie der ihrige, ist. — Die Arten des Buccinum von Poitou, die Purpur geben, finden sich gemeiniglich um und neben gewissen Steinen und Sandhaufen, die mit ovalen, drey Linien langen und etwas mehr als eine Linie breiten Körnern bedeckt sind, welche Körner einen etwas gelblichen, dem des Buccinum ziemlich ähnlichen Saft enthalten, der nach einigen Veränderungen die Purpurfarbe annimmt Nach den Versuchen des Herrn Reaumur sind diese Körner wahrscheinlich keine Eyer des Buccinum, auch keine Körner von einer Meerpflanze (Fucus) oder wachsende Pflanzen; sondern Eyer von irgend einem Fische. Sie kommen nur im Herbst zum Vorschein. Diese Körner auf weisse Leinwand ausgedrückt, machen diese fast unmerklich gelb: allein in drey oder vier Minuten geben sie ihr eine höchst schöne Purpurfarbe; nur muß die Leinwand der freyen Atmosphäre ausgesetzt seyn. Denn es ist sehr merkwürdig und zeigt, wie äusserst delikat die Erzeugung dieser Farbe ist, daß selbst die Luft eines Zimmers, auch wann die Fenster offen stehen, nicht hinreichend ist. Die mit diesen Körnern gefärbten Zeuge werden nur, bey

vielem Bleichen, etwas in der Farbe geschwächt. Hr. Reaumur fand durch einige Versuche, daß die Wirkung der Luft auf die Flüßigkeit der Körner, nicht darinn bestehe, daß sie ihnen einige Theilchen nimmt oder giebt; sondern blos darinn, daß sie die Flüßigkeit in Bewegung setzt, und die Lage ihrer Theilchen dadurch ändert. Wir haben zwar an der Cochenille eine sehr schöne rothe Farbe; sie taugt aber nur für Wolle, gar nicht für Seide oder Leinen. *) Der Saflor giebt das schöne Ponceau und Carmoisin, aber nur für Seide.

Die Purpurmuscheln enthalten in einem kleinen Behältniß, das die Alten uneigentlich eine Vene nennten, einen guten Tropfen einer etwas gelblichen Flüssigkeit. Damit gefärbte Leinwand nimmt, einer mittelmäßigen Sonnenwärme ausgesetzt, anfänglich eine grünliche, hernach eine Zitronenfarbe, ein helleres Grün, dann ein dunkeleres, hierauf eine violette und eine schöne Purpurfarbe an. Dies geschiehet in wenig Stunden: ist aber die Sonnenwärme sehr lebhaft; so wird man die erstere Veränderung gar nicht gewahr, und der schöne Purpur erscheint auf einmal. Starkes Feuer thut die nämliche Wirkung; doch erfolgt sie etwas langsamer, und bringt keine so vollkommene Farbe hervor. — Die freye Atmosphäre wirkt auch, wie wohl minder schnell, auf die Flüßigkeit der Purpurmuscheln; zumal wenn sie mit vielem Wasser verdünnt ist. Hr. Reaumur muthmaßte deswegen

*) Jetzt wissen wir, durch Hrn. Macquer's Anleitung, auch diese Zeuge dadurch zu färben. A.

wegen mit vieler Wahrscheinlichkeit, daß die Flüßigkeit von diesen, mit der von den Körnern, beynahe von einerley Natur ist. Doch schmeckt die von den letztern salzigt; von jenen scharf und stechend. — Die Körner würden zum Gebrauch den Muscheln vorzuziehen seyn, weil das Behältniß in einer jeden besonders geöfnet werden muß, welches viel Zeit wegnimmt: oder, wenn man diese erspahren will, die kleinsten Muscheln ausgepreßt werden müssen, wobey doch durch die Vermischung mit den übrigen Theilen des Thieres die Farbe verdirbt. Man würde vielleicht chemische Flüßigkeiten entdecken, welche die Purpurfarbe schneller oder bequemer zum Vorschein brächten, als das Feuer oder die Sonne, oder die freye Atmosphäre. (Weinsteinsalz und Vitriolspiritus bringen keine Veränderung zuwege). Hr Reaumur hat schon gefunden, daß ätzender Sublimat diese Wirkung auf die Flüßigkeit der Muscheln äussert; allein zur Fabrickmäßigen Behandlungsart der Farbe würden noch viele andere Beobachtungen erforderlich seyn. Es ist ein großer Unterschied zwischen einem Naturforscher, der blos Kenntniß erwerben, und einem Künstler, der gewinnen will.

Neuer Phosphorus oder fortgesetzte Bemerkungen über den thierischen Abgang, von Hrn. Homberg. (Mém. S. 307.)

Hr. Homberg bemerkte bey dreyerley Rückständen, von den Operationen mit dem Abgange, daß sie sich von selbst entzündeten: nämlich der von der

Destillation des wesentlichen Salzes des Abgangs; (er entzündete sich, wann das Oel anfieng, sehr gefärbt überzugehen, und zersprengte immer die Retorte noch vor Endigung der Destillation); ferner der Rückstand nach der Destillation des Gemisches aus dem Abgange mit Alaun, der sich entzündete, wenn die Destillation ohngefähr eine oder zwey Stunden geendigt, das Gefäß völlig erkaltet war, und die Vorlage abgenommen wurde, und endlich der Rückstand von der Destillation des Gemisches mit calcinirtem Vitriol, der sich wie der vorige, aber nur selten, entzündet.

Der Verf. hatte diese Beobachtung lange Zeit vernachläßigt, bis ihn endlich eine Gelegenheit wieder darauf aufmerksam machte. Man hatte einer seiner Kranken, die an der Harnstrenge litte, die Auflösung eines Salzes mit Nutzen in die Blase gebracht. Der Verf. untersuchte dies Salz, und fand, daß es sich manchmal von selbst an der Luft entzündete, vornämlich, wann es frisch gemacht worden war. Dies erinnerte ihn an jene Erscheinungen bey den Operationen mit dem Abgange, und er wiederhohlte sie so, daß er die mit dem wesentlichen Salze des letztern als unnütz und langwierig liegen ließ; und nur die mit dem Alaun vornahm; wobey er jetzt freylich mehr auf die Gewinnung des entzündlichen Pulvers, als des weissen Oels Rücksicht nahm. Er theilt nun die Vorschrift folgendermassen mit: *)

*) Da sie doch die Originalbereitung enthält, so ist sie deswegen auch fast wörtlich ausgezogen.

Man vermische vier Unzen frischen Menschenabgang mit eben so viel grob gepulvertem römischen Alaun, und bringe das Gemisch in einer kleinen eisernen Pfanne über ein gelindes Kohlenfeuer. Es wird alles flüßig werden, und man läßt es unter beständigem Umrühren austrocknen. Man muß sich aber hüten, daß es sich nicht zu sehr an die Pfanne anhängt. Man reibt die erkaltete Masse denn in einem metallenen Mörser klein; bringt sie wieder über Kohlenfeuer in einer Pfanne, und läßt sie noch weiter austrocknen; man wiederhohlt dies endlich zum drittenmale. Das vollkommen trockene und klein geriebene Pulver hebt man an einem trockenen Orte auf. Will man nun das entzündliche Pulver daraus machen; so thut man zwey oder drey Quent davon in einen kleinen Kolben, dessen Bauch ohngefehr eine oder anderthalb Unzen Wasser fassen kann, und dessen Hals sechs oder sieben Zoll lang ist. Das Pulver muß nur ohngefähr den dritten Theil des Kolbens anfüllen. Man verschließt die Mündung des Kolbens nur leicht mit einem papiernen Stöpsel, stellt ihn in einem mit Sande gefüllten Tiegel, und diesen bis an seine mittelste Höhe zwischen glühende Kohlen. Man läßt ihn da eine halbe Stunde, da man die Kohlen bis an den Rand des Tiegels erhöhet. Man unterhält dies Feuer noch eine gute halbe Stunde, oder so lange, bis man sieht, daß das inwendige des Kolbens roth zu werden anfängt, da man das Feuer noch weiter verstärkt, und mit diesem starken Feuer eine gute Stunde anhält. Man läßt es hierauf verlöschen.

Anfänglich dringt ein dicker Rauch aus der Oefnung des Kolbens, der manchmal den Papierstöpfel herunter wirft, da man denn diesen wieder aufsetzen und das Feuer mäßigen muß. Dieser Rauch hört auf, wenn das inwendige des Kolbens roth zu werden anfängt. Nur alsdann kann man das Feuer ohne Gefahr verstärken. Wenn der Tiegel ziemlich erkaltet ist, — so muß man den Kolben mit einem Korkstöpfel verschliessen, um so viel als möglich, das Eindringen der Luft zu verhindern. Wenn die Masse auf dem Boden des Kolbens zu einem Pulver zerfällt, so ist es ein Zeichen, daß alles gut gerathen ist; nicht aber dann, wann sie wie ein vester Kuchen ist. — Wenn man ohngefehr einer kleinen Erbse groß von dem Pulver auf ein Stückchen Papier schüttet, (wobey man aber den Kolben schnell wieder zustopfen muß) so fängt es einen Augenblick nachher an zu rauchen, und entzündet zu gleicher Zeit sich und das Papier und jede andere verbrennliche Materie Hat man zuviel Pulver ausgeschüttet; so muß man ja nichts wieder in den Kolben zurückschütten, weil sich sonst alles entzünden würde. Deswegen kann man auch das Pulver aus dem Kolben in kein anderes Glas überschütten; sondern es muß immer in dem Bereitungsgefäße bleiben.

Das Pulver ist bald schwarz, braun, roth, grün, gelb, ja weiß; nach Verschiedenheit des Gefäßes, worinn man die Bereitung vornahm, und nach Verschiedenheit des angewandten Feuersgrades. Wenn es zu viel oder zu wenig Alaun enthält; so entzündet es sich nicht — Man könnte dieses Pulver vielleicht auch mit Harn machen. — Der Verfasser

hat nach Verschiedenheit des mehr oder weniger stärkern Feuers, oder je nachdem er mehr oder weniger Alaun zusetzte, dreyerley Pulver erhalten. Das eine zündete verbrennliche Stoffe an, und schien sich selbst nicht zu entzünden; das andere entzündete sich, wie eine glühende Kohle; das dritte brannte mit einer Flamme, wie ein angezündetes Licht.

Um das Pulver recht lange zu erhalten, muß man es an einem recht trocknen und temperirten Orte, in dem wohlverstopften und eingewickelten aufrechtstehenden Kolben aufheben. Nach dem Verf. ist auch ein dunkeler Ort, so wie die Feuchtigkeit der Luft (doch diese schneller,) dem Pulver schädlich. Der Verf. erklärt die Entstehung dieses Pulvers auf folgende Art: durchs Calciniren würden alle flüchtige Theile und alles Wässerigte aus dem Pulver getrieben. Es bleibe nichts zurück, als das feuerveste Salz mit ein wenig Oeligtem; allein in die leeren Zwischenräume trete ein Theil der Flamme, wie beym gebrannten Kalk und erhalte sich darinn. An der Luft ziehe das Salz des Pulvers die Feuchtigkeit der erstern an. Dadurch entstehe ein Reiben und eine Wärme, die mit der zurückgebliebenen Flamme eine Hitze hervorbringe, die stark genug ist, das wenige, leicht entzündliche, Oel in Brand zu setzen. Ungelöschter, mit Wasser angefeuchteter Kalk entzündet sich darum nicht, weil ihm der öligte entzündliche Stoff fehlt. *)

*) Da der Verf, wie er auch nachher mehr zu verstehen giebt, unter Flamme Elementarfeuer versteht, so sieht man, daß die Erklärung, welche man in neuern Zeiten von den Erscheinungen des Pyrophors gab, in der Hauptsache nicht neu sind. A.

Ueber die Koralle. (Hist. S. 45.)

Enthält wenig erhebliches über die Auflösung der Koralle in Säuren. Der Verf. (Hr. Lemery) fand in dem Niederschlage der Korallen aus Säuren durch Weinsteinöl, ziemlich viele Eisentheile. Allein konnten diese nicht auch mit vom Auflösungsmittel mit herrühren?

Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Paris.

Jahr 1712. *)

Ueber die Säure, welche sich im Blute und den übrigen thierischen Theilen findet, von Homberg. (Mém. S. 8.)

Die verschiedene Nahrung der Thiere, welche man unter drey Hauptklassen, die animalische, vegetabilische und vermischte bringen kann, läßt uns vermuthen, daß nach diesen auch ein Unterschied der Säfte statt haben muß. Das Fleisch der Enten die sich am Seestrande von Fischen nähren, und der Kramtsvogel, welcher durch die Nahrung vom Stechdorn (Rhamnus catharticus) eine purgierende Eigenschaft annimmt, zeigt die Wirkung der Nahrung auf den thierischen Körper deutlich. Wahrscheinlich

*) Hist. de l' academ. royale des sc. année 1712. avec les Mém. de Math. et de Phys. à Amsterd. 1715. 8.

werden daher diejenigen Thiere, die mehr saure Nahrungsmittel zu sich nehmen, einen Theil von der Säure derselben bey sich behalten, da die Ernährung nicht in einer Veränderung der Natur der ernährenden Theile, sondern blos in einer Auswahl der, zur Nahrung schicklichen, Theile besteht; folglich wird auch die Säure, welche einen Theil der ernährenden Materie ausmachte, fortfahren einen Theil des Thiers auszumachen; daher wird man denn durch chemische Zerlegung aus den Theilen solcher Thiere eine Säure erhalten, die in allen Eigenschaften der Säure der Pflanzen ähnlich, ja vielleicht noch stärker als diese ist, wovon die Gründe in der Folge angeführt werden sollen.

Ob man gleich über diesen Gegenstand noch keine Versuche hat, so wird man doch aus angeführten Gründen leicht auf die Vermuthung kommen, daß vorzüglich bey kräuterfressenden Thieren eine solche Säure angetroffen wird; und man kann mit einigem Grunde zweifeln, ob sich eben diese Säure auch bey fleischfressenden Thieren finde. Wenn man aber bedenkt, daß sich diese von Thieren nähren, die vorher Pflanzen gefressen haben; so wird man einsehen, daß von diesen die Säure mit in jene übergehn muß; und daß der ganze Unterschied zwischen beyden nur darinn besteht, daß jene die Säure unmittelbar aus den Pflanzen erhalten, diese aber, nachdem sie schon einmal durch einen thierischen Körper gegangen ist.

Um mich von dieser Wahrheit durch Erfahrung zu überzeugen, habe ich eine Menge Zerlegungen mit allerley Theilen sowohl von Thieren als vorzüglich

auch von Menschen angestellt, von denen ich hier einige der wichtigsten beybringen will.

Ich nahm 13 Pfund Blut von einem frisch geschlachteten Lamme, wovon mir 6 Pfund Blutkuchen zurück blieben, die ich in einer grosen gläsernen Retorte, bey gelindem Feuer im Sandbade, 65 Stunden destillirte, bis bey diesem gelinden Feuer nichts merkliches mehr übergieng. Es waren dadurch fünf Pfund einer sehr klaren wässrigten Flüßigkeit übergegangen, welche keine Spur einer Säure hatte. Ich änderte die Vorlage und verstärkte das Feuer bis zum höchsten Grade. Es gieng noch ein halbes Pfund über, welches halb aus einem stinkenden Oele, halb aus einer rothen sehr empyreumatischen Flüßigkeit bestand; diese letzte gab zugleich Zeichen der Säure und des Laugensalzes; sie brauste mit Salzgeist und färbte die Lackmustinktur roth. *) Das Rückbleibsel war eine schwammigte Kohle, die hart und für ihren Umfang sehr schwach war und 5 Unzen wog.

Einen ähnlichen Versuch machte ich mit einer gleichen Menge Hammelblut; ich erhielt beynahe die gleichen Bestandtheile; ausser daß die rothe Flüßigkeit weniger sauer schien, als die von der ersten Destillation, jene machte mit der Lackmustinktur eine Feuerfarbe; und diese nur eine rosenrothe Farbe.

Auf eben die Art destillirte ich Kalbsblut und Ochsenblut in gleicher Menge; ich erhielt am Ende

*) Sollte dies Rothfärben immer ein Beweis der Säure seyn? nicht, wenigstens oft, eine blosse Folge der Farbenmischung, wegen der zugesetzten rothen Flußigkeit. Anm.

der Destillation eine ähnliche rothe Flüßigkeit, welche Spuren der Säure und des Laugensalzes zeigte. Auch bemerkte ich eben den Unterschied unter ihnen; nämlich das Kalbsblut gab mehr Säure als das Ochsenblut: wodurch ich auf die Vermuthung kam, daß das Blut junger Thiere verhältnißmäßig mehr Säure enthielte, als das von alten derselben Gattung: um aber dieses mit Zuverläßigkeit behaupten zu können, sind noch eine große Menge ähnlicher Versuche nöthig, welche ich auf eine andere Zeit verspare.

In unsern Untersuchungen der Pflanzen beobachteten wir beständig, daß reife Früchte und ältere Pflanzen eine größere Menge Oel gaben, als eben diese Früchte und Pflanzen, unreif oder noch jung; und daß diese hingegen eine größere Menge Salz, als jene, bey sich führten. Ein ähnlicher Unterschied könnte vielleicht zwischen den jüngern und ältern Thieren statt haben.

Bey unsern Destillationen des Bluts fanden wir, daß am Ende der wäßrigten Flüßigkeit, und ehe das stinkende Oel übergieng, immer eine rothe Flüßigkeit erschien, welche zu gleicher Zeit ihre Säure und ihr flüchtiges Laugensalz enthielt, ohne daß die eine die andere zerstört hätte; weil sie zugleich mit Salzgeist aufbrauſete und die Lackmustinktur roth färbte. Dieses scheint der Natur des Laugensalzes und der Säure zu widersprechen, da sie sonst bey ihrer Vermischung sich immer durchdringen, und eine blos salzigte Substanz hervorbringen, statt daß sie hier in derselben Flüßigkeit ruhig getrennt bleiben, ohne aufeinander zu wirken.

Die Regel von der Wirkung der Säuren auf die Laugensalze ist ohne Ausnahme bey allen mineralischen Säuren mit allen möglichen Laugensalzen wahr; nicht so aber bey den vegetabilischen oder animalischen Säuren mit den flüchtigen Laugensalzen. Die gegenseitige Einwirkung und das Aufbrausen geschieht bey ihnen nicht anders, als in einem bestimten concentrirten Zustande; ist dieser zu groß oder zu gering; so erfolgt die Wirkung auf einander nicht; bey unserer rothen Flüßigkeit ist zu wenig Phlegma. Den Beweis dieses Satzes sieht man bey der Zusammengiessung des Harngeistes und des destillirten Eßigs; ist jener schwach; so geschieht augenblicklich ein Aufbrausen; sind aber beyde Substanzen sehr concentrirt; so zeigen sie kein Zeichen wechselseitiger Wirkung. Den Grund davon habe ich in unsern Abhandlungen für das Jahr 1709. S. 25. f. bey Gelegenheit einer ähnlichen rothen Flüßigkeit, die man bey heftiger Destillation aller Pflanzen erhält, angegeben, und wiederhole ihn hier also nicht.

Mit menschlichem Blute verfuhr ich auf ähnliche Art; ich sonderte von zwey bis drey Pfunden alles Serum ab, und destillirte es bey gelindem Feuer, um erst alle die wässrigte geschmacklose Flüßigkeit davon zu scheiden, und es, ohne daß es verdarb, aufbewahren zu können. Das was mir in der Retorte zurückblieb, war von der Konsistenz eines dicken Extracts, wie schwarzes, etwas am Feuer geschmolzenes, Pech. Diesen Proceß wiederholte ich im kleinen so lange, bis ich 16 Pfund Blut mit samt dem Serum von gesunden Personen verbraucht hatte;

aus diesen 16 Pfunden erhielt ich nicht mehr als sechs Pfund geronnenes Blut.

Alle die Rückbleibsel von diesen kleinern Operationen, ohngefehr anderthalb Pfund, that ich zusammen in eine Retorte, und destillirte sie aus dem Sandbade nach und nach, bis die Retorte roth glühete. Es wurden in allen 17 Unzen davon destillirt; nämlich 12 Unzen einer wässrigten, rothen und sehr mit volatilischem Salze geschwängerten, Flüßigkeit, die sehr empyreumatisch roch; und 5 Unzen Oel, theils flüßig, theils dicklich wie Schmalz; das Rückbleibsel war $4\frac{1}{2}$ Unze einer leichten Kohle.

Die 12 Unzen wässrigter Flüßigkeit rectificirte ich bey gelindem Feuer, um das flüchtige Salz und das überflüßige Phlegma davon zu scheiden; es blieb in der Retorte beynahe eine Unze einer rothen stinkenden Flüßigkeit, von herben sehr sauren Geschmack, welche die Lackmustinktur feuerroth machte. Ich glaubte, der saure Bestandtheil im Blut könte sich wohl eben so wenig ohne zugesetztes Zwischenmittel recht daraus entwickeln, als aus dem Küchensalze, oder Salpeter die Säure, wenn man diese Salze blos für sich destillirt. Eine erdigte Substanz wollte ich nicht zusetzen, weil diese alle schon für sich ein Salz besitzen, welches das Resultat der Operation hätte ungewiß machen können: ich bediente mich also des kohligten Rückbleibsels des Blutes selbst. Ich mischte das Pulver desselben mit einem Pfund geronnenen Blute, von welchem das Serum alle abgenommen war, und trocknete das Gemisch an der Sonne. Darauf that ich es in eine thönerne Retorte, und destillirte es im ofnen Feuer nach und nach, bis auf

den äussersten Grad. Ich schied das Oel von der wässrigten Flüßigkeit, welche die Säure des Bluts und den größten Theil des volatilischen Salzes enthielt und rectificirte letztern; wodurch ich denn aus vier Pfund Blut eben so viel rothe Flüßigkeit (welche die Lackmustinktur feuerroth färbte) erhielt, als ich vorher, ohne Zusatz aus 6 Pfund, erhalten hatte.

Ich goß alle diese rothe Flüßigkeiten, welche ich sowohl von Thieren als Menschen erhalten hatte, zusammen, verdünnte sie mit sechsmal so viel Wasser, und filtrirte sie zu wiederholtenmalen durch Löschpapier, um alles noch daran hängende Oel davon zu scheiden. Die klare Flüßigkeit, die aber noch sehr empyreumatisch roch, destillirte ich bey sehr schwachem Feuer: die ersten Portionen, welche übergiengen, waren noch mit flüchtigem Salze vermischt; die letzten zwey Unzen waren aber so sauer, als destillirter Weineßig.

Auf eben die Art habe ich auch das Fleisch vom Wolfe und vom Hechte, als von fleischfressenden Thieren untersucht; vom Schaaf und Ochsen, als blos grasfressenden; von der Ente und vom Schweine, als von Thieren, die beydes ohne Unterschied fressen. Ich fand in allen diese rothe Feuchtigkeit, welche die Säure enthält; in dem einen etwas mehr, in dem andern etwas weniger: so daß man gar nicht mehr zweifeln darf, daß die Säure nicht in die Substanz der Thiere übergehe, und einen wahren Bestandtheil derselben ausmache. In einer andern Abhandlung werde ich die Resultate meiner in dieser Rücksicht angestellten Beobachtungen mit verschiedenen Insekten und thierischen Excrementen bekannt machen.

Ueber einen neuen Phosphorus. (Hist. de l' Ac. S. 40.)

Hr. Homberg hat die Bereitung seines neuen Phosphorus (S. oben Gesch. der Akad. J. 1710. S. 56.) angegeben: es ist nun die Erklärung dieser sonderbaren Entzündung übrig.

Der Kalk ist eine Art grober Phosphorus; es ist eine erdigte poröse Materie, der durch das Brennen alle Feuchtigkeit entzogen wird, und die dafür eine Menge Feuertheilchen erhält, welche sich in die Zwischenräume dieser Materie anlegen. Das aufgegossene Wasser dringt in die Zwischenräume dieser trocknen Erde, verursacht durch das heftige Eindringen ein starkes Reiben, wodurch schon Wärme für sich hervor gebracht wird; ausserdem werden aber noch die in den Zwischenräumen befindlichen Feuertheilchen entbunden; und diese tragen dann noch das übrige dazu bey, um in der ganzen Masse eine starke Hitze zu erwecken.

Alle Operationen zur Verfertigung dieses Phosphorus zwecken dahin ab, seine Materie völlig auszutrocknen, die Zwischenräume zu öfnen, und eine Menge Feuertheile in derselben zu bevestigen. Ausserdem hat diese Materie aber vor dem Kalke den großen Vorzug, daß sie eine Menge Salz enthält, welches das Wasser viel heftiger an sich zieht, als die blosse Erde: und ohngeachtet der Kalcination behält sie noch eine Menge öligter Theile bey sich, welche von Natur leicht entzündlich sind. Die Menge des Salzes macht, daß die blosse Feuchtigkeit der Luft auf diese Materie eben so wirkt, als

das Wasser auf den Kalk; wozu noch kömmt, daß die Materie an sich feiner ist, mehrere und engere Zwischenräume hat. Das enthaltene Oel macht, daß sich die Masse entzündet, statt daß der Kalk sich blos erhitzet; mischt man zu dem Kalke eine schwefligte leicht zu entzündende Materie, so entzündet sie sich auch.

Hieraus wird man alle Erscheinungen dieses neuen Phosphorus erklären können; auch die, daß er, in einer Flasche dem hellen Tageslichte ausgesetzt, verdirbt, und sich nicht mehr entzündet, wenn man ihn herausnimmt und der Luft aussetzet. Die Materie ist so empfindlich, daß auch der beständige Durchgang des Lichts auf sie wirkt, die kleinen Behältnisse der Feuertheilchen öfnet, und ihnen freyen Ausgang verschaffet.

Ueber die Zaunrübe. [Bryone ou Couleorée. Bryonia alba Lin.]. (Hist. S. 42.)

Sie hat blos salinische keine resinöse Bestandtheile. Hr. Boulduc hat Versuche mit der Wurzel in Substanz, Aufgusse, Decocte und Extracte gemacht, und findet, den Aufguß mit weissen Wein dem Decocte und Aufgusse mit Wasser vorzuziehn.

Muthmassungen über die verschiedenen Farben der Präcipitate des Queckssilbers, von Lemery, dem Jüngern. (Mém. S. 66.)

Metalle in Säuren aufgelöset, und durch ein schickliches Salz gefället, nahmen jedes eine beson-

dere Farbe an, die gewöhnlich durch gewisse Umstände bestimmt wird. Silber, Bley und Zinn geben ihrem Auflösungsmittel keine Farbe; sondern sie sind völlig unsichtbar, wenn sie ganz rein und völlig darinn aufgelöset sind; das Präcipitat von denselben ist weiß. Mit Kupfer legirtes Silber und Auflösung des Bleyzuckers im Wasser machen also, wegen der angeführten Bedingungen, von dieser Regel keine Ausnahme.

Gold theilt seinem Auflösungsmittel seine eigene Farbe mit; das Präcipitat desselben behält auch dieselbe Farbe. Das Kupfer giebt eine blaue Farbe. Das Eisen endlich nimmt, nach der Verschiedenheit der Säuren, verschiedene Farben an: es wird roth im Salpetergeiste, grün im Vitriolgeiste u. s. w.; und unter eben den Farben schlägt es sich auch nieder. Endlich habe ich durch mehrere Erfahrungen bey den sechs genannten Metallen bemerkt, daß wenn die Auflösung entweder die Farbe des Metalls selbst annimmt, (wie die des Goldes;) oder wenn durch die Mischung der Säure und des Metalls eine andere Farbe hervorgebracht wird, (wie beym Eisen und Kupfer) immer das Präcipitat, durch welches absorbirendes Salz es auch gefället ist, die Farbe der Auflösung annimmt. — War die Auflösung helle und klar, und ließ sie sich durch Evaporation zu einer weissen Materie verdicken; so war auch das Präcipitat aus derselben weiß.

Queckſilber in Salpetergeist aufgelöset, oder zu ätzendem Sublimat gemacht und in Wasser aufgelöset, weicht von dieser Regel ganz ab. Denn ob es gleich in beyden Fällen in dem Auflösungsmittel

ganz unsichtbar wird, und sich auch in beyden Fällen die Auflösung zu einer weissen Masse evaporiren läßt; so wirken doch dieselben absorbirenden Salze, die in andern Fällen aus demselben Metall immer dieselbe Farbe hervorbringen, auf das Queckſilber ganz verschieden, welches ein angenehmes chemisches Schauspiel abgiebt. 1) Durch die Farbe, welche auf einmal durch zwey ganz klare Flüßigkeiten hervorgebracht wird. 2) Durch die Verschiedenheit der Farben, welche man verschiedenen Portionen derselben Auflösung geben kann. 3) Weil man durch die verschiedenen fällenden Flüßigkeiten in einer Portion nach und nach verschiedene Farben hervorbringen kann; wovon die eine immer die vorhergehende wieder aufhebt, und eine neue an ihren Platz darstellet; und 4) weil man durch Zugiessen einer Säure alle Farbe wieder aufheben und auch wie vorher wieder hervorbringen kann.

Ich habe über diesen sehr auffallenden Gegenstand viele Versuche angestellt; vorzüglich um die Natur einer großen Menge absorbirender Salze zu bestimmen, wodurch sie diese sonderbaren Erscheinungen hervorbringen. Ich habe über die verschiedene Wirkung aller dieser Salze nachgedacht, die Umstände, unter welchen sie zu wirken fortfahren oder aufhören, und wodurch diese Wirkung modificirt wird, erwogen. Ich habe auch die verschiedenen Farben, die das Queckſilber anzunehmen im Stande ist, ohne von diesen genannten Sätzen abzuhängen, angemerkt; und daraus entstanden folgende Muthmassungen über die verschiedenen Farben der Queckſilberprä-

präcipitate: doch werde ich wegen der großen Anzahl der übrigen Erscheinungen mich diesesmal blos auf die Erfahrungen, welche mit der Auflösung des Quecksilbers im Salpetergeist gemacht sind, einschränken.

Flüchtiger Salmiakgeist macht die Auflösung schmutzigweiß, und schwärzlich; und das Präcipitat hat eben die Farbe. Andere flüchtige Geister und Salze leisten eben dieses — Weinsteinöl in geringer Menge zugegossen, bringt eine zitrongelbe Farbe hervor; jemehr man daran zugießt, je dunkler wird die Flüßigkeit, und oft röthlich. Diejenigen fixen Salze, welche wahre Laugensalze sind, und sich leicht bey der geringsten Feuchtigkeit auflösen, bringen eben die Farbe hervor. Salzgeist, Salmiak und Küchensalz verursachen ein schönes Weiß: Urin eine bleiche Rosenfarbe.

Zur Erklärung dieser Thatsachen dient noch folgendes. „Die verschiedenen zugegossenen Flüßigkeiten bringen in dem aufgelösten Queckſilber auf keine andere Art eine Farbe hervor, als durch das Präcipitat; ist dieses gänzlich zu Boden gefallen; so wird die Flüßigkeit wieder ganz helle. Zuweilen wird aber doch die Flüßigkeit gefärbt, ohne daß sich etwas beträchtliches zu Boden setzt; (z. B. bey der erwähnten Auflösung des Bleyzuckers in Wasser;) und wird zu unserer Queckſilberauflösung eine beträchtliche Menge Wasser gegossen; so wird die Flüßigkeit weiß, ohne daß man einen beträchtlichen Niederschlag wahrnimmt. Diese letzte Farbe ist dennoch aber die Wirkung einer anfangenden Fällung; wegen der großen Menge Wasser kann das geschwächte Auflösungsmit-

tel die Theilchen des Queckſilbers nicht völlig mit ſich vereint erhalten; von dieſen Theilchen vereinigen ſich mehrere zuſammen, und hindern den ganz freyen Durchgang der Lichtſtrahlen durch die Flüßigkeit; wodurch alſo die völlige Klarheit der Flüßigkeit aufgehoben wird. Dennoch bleibt ihnen aber hinlängliche Säure, um in der Flüßigkeit ſchwebend erhalten zu werden; oft löſen ſie ſich ſo gar nach einiger Zeit völlig wieder auf. So macht Kalkwaſſer mit der Auflöſung des ätzenden Sublimats ein beträchtliches Präcipitat, und die Flüßigkeit erhält eine gelbe Farbe; mit unſerer Auflöſung entſteht kein Niederſchlag, aber die Auflöſung bleibt auch völlig, wie ſie war.

2) Alle abſorbirende Flüßigkeiten wirken auf einerley Art: ſie benehmen dem aufgelöſten Queckſilber die Säure; weshalb es ſich nicht mehr ſchwebend erhalten kann; freylich kann die eine dieſer Flüßigkeiten mehr als die andere die Säure in ſich ſchlucken, und folglich auch eine größere Menge Metall präcipitiren; dieſes Präcipitat wird aber keine verſchiedene Farben haben, wenn es nicht auſſer dem gröſſern oder geringern Verluſte der Säure noch andere Veränderungen von den abſorbirenden Subſtanzen leidet. Und wirklich zeigt ſich dies zuweilen, wenn man das Queckſilber z. B. aus dem Salpetergeiſte mit Küchenſalze gefällt hat, und gießt noch Salmiakgeiſt nach; ſo wird das Präcipitat nicht ſo ätzend und häufiger; an der Farbe verändert es aber nichts.

Die Verſchiedenheit der Farbe ſetzt alſo in den abſorbirenden Flüßigkeiten noch eine andere Beſchaffenheit voraus. In der Auflöſung ſelbſt kann ſie

nicht liegen, da sie bey allen Fällungen dieselbe bleibt. Die Ursache dieser Verschiedenheit der Farben zu entdecken müssen wir auf zwey bekante chemische Operationen merken.

1) Bey der Destillation des Salpetergeistes sind die ersten Dämpfe, welche bey mäßigem Feuer übergehn, weiß; die letzten bey heftigerm Feuer roth, weil sich eine große Menge Feuertheile mit diesen Dünsten verbunden haben, da die erstern weißen mehr die wäßrigte Theile des Salpeters sind. Kommen die rothen Dünste in die Vorlage; so verlassen die Feuertheilchen dieselben; sie verdichten sich daher, und fallen als eine klare Flüßigkeit zu Boden.

2) Die zweyte bemerkungswürdige Operation ist die Bereitung des uneigentlich sogenannten rothen Präcipitats. Ist die Flüßigkeit von der Auflösung des Queckſilbers in Salpetersäure abgedampft; so ist die rückbleibende Materie weiß: je mehr diese durch die Kalcination von ihrer Säure verliert, und sich statt dessen wieder Feuertheilchen in den Zwischenräumen sammlen, je mehr nimmt sie die rothe Farbe des Präcipitats an. Es wird aber nicht gerade die Salpetersäure zur Hervorbringung der rothen Farbe im Queckſilber erfordert; auch das Präcipitat per se erhielt seine rothe Farbe durch bloße Kalcination des Queckſilbers, und nimmt in dem Verhältniß an Gewicht zu, als sich mehr Feuertheile in ihm versammlen. Hier will ich nur noch anmerken, daß die Materie des Feuers, als eine besondere Flüßigkeit, betrachtet werden muß, die ihre besondern Eigenschaften nicht allein der geschwinden Bewegung

ihrer Theile, sondern auch noch einer beständig bestimmten Figur derselben zu verdanken hat. So läßt es sich begreifen, wie eine solche Flüßigkeit lange in einem vesten Körper eingeschlossen seyn kann, ohne ihre Eigenschaften zu verändern; wie z. B. bey Wasser und Luft geschiehet.

Um zu versuchen, welche Farben das, von der Salpetersäure durchdrungene, Queckſilber durch fortgesetzte Kalcination anzunehmen im Stande sey, machte ich den weissen Präcipitat nach den gewöhnlichen Regeln, und verkalkte ihn in einem Tiegel gelinde. Einige Zeit nachdem er vom Feuer durchdrungen war, nahm er eine hellgelbe Farbe an, die nachher dunkler wurde; und endlich wurde die Materie sehr roth, nachdem sie alle Schattirungen des gelben in dem Verhältniß, daß das Feuer mehr Eindruck auf sie machte, angenommen hatte. Hieraus schloß ich, daß diese rothe Farbe von der Menge aufgenommener Feuertheile herrühre; daß die gelbe Farbe von einer geringern Menge derselben entstehe; und daß endlich die weisse Farbe die natürliche dieser Materie ist, wann sie fast von allen Feuertheilen frey ist. Sind diese aber die Ursache der rothen Farbe in den Dünsten des Salpeters und in dem verkalkten Queckſilber; so erhellet, warum sie sich im ersten verliert und im letzten beständig ist. Da sie nämlich in erstem nur in einer sich bewegenden Flüßigkeit enthalten sind; können sie sich leicht befreyen: im letzten Fall sind sie aber in einem vesten Körper enthalten, der seiner Natur nach ihrer Verflüchtigung widersteht.

Oben sahen wir, daß fixe, sehr alkalische Salze das Queckſilber mit röthlicher Farbe, weniger alkalische mit einer hellern, und die schwächsten mit einer weissen Farbe niederschlagen. Bekanntlich erhalten die fixen Salze ihre alkalische Eigenschaft durch das Verkalkungsfeuer, welches aus dem erdigten Theile dieser Salze eine gewisse Menge Säure herausjagt, wodurch sie in der Folge eben die Menge verlohrner Säure desto schneller wieder aufnehmen. Das Feuer läßt zugleich viele seiner eignen Theile zurück; und zwar desto mehr, je mehr diese Salze alkalisch sind. *)

Durch folgende Versuche wird dieses noch mehr bestätigt: 1) Das Thermometer steigt in einem Wasser, in welchem völlig alkalische Salze aufgelöset werden, weil sie dem Wasser einen Theil ihrer Feuertheile mittheilen. Je alkalischer die Salze sind, desto stärker ist die Erwärmung: also rührt diese Wärme nicht von der bloſſen Auflösung der Salze her: denn durch nicht kalcinirte Salze, als Salpeter, Küchensalz ꝛc. wird die Wärme des Wassers vermindert, indem die sich vertheilenden Salze einen Theil der Feuermaterie aufnehmen, die sich im natürlichen Zustande im Wasser finde, und dieses auf eben die Art flüßig erhält, als sie Metalle in Fluß bringen. Das Wasser kann also dem Thermometer nicht nur nicht so viel Feuertheile mittheilen, als es im natürlichen Zustande gethan haben würde, sondern es gehen auch wohl noch selbst Feuertheile aus dem Ther-

*) Die jetzige Lehre von den alkalischen Salzen und der Aetzbarkeit ist viel lichtvoller, als die vorgetragene. A.

mometer in das Wasser über, um sich in ein völliges Gleichgewichte zu setzen.

Nach dieser Voraussetzung, daß die Feuermaterie die verschiedenen Schattirungen im Queckſilber hervorbringet; so ist nun leicht begreiflich: 1) daß die Feuertheile, welche in die Zwischenräume der alkalischen Salze gedrungen sind, dem Queckſilber die rothe Farbe mittheilen können, indem sie aus den Alkalien in den Körper des Metalls übergehn. — 2) Daß diejenigen Salze, welche, als am meisten alkalisch, auch die mehrsten Feuertheile aufgenommen haben, dem Queckſilber auch die dunkelste, gelbe und rothe Farbe mittheilen können. 3) Endlich sieht man auch hieraus ein, warum diejenigen Salze, welche durch die Kalcination nur wenig alkalisch geworden, folglich die wenigsten Feuertheile haben, auch das Queckſilber unter der ihm natürlichen weissen Farbe niederschlagen müssen. Ist das Salz, welches eigentlich eine weisse Farbe in dem Niederschlage des Queckſilbers hervorbringen sollte, mit einer fremden Materie so gemischt, daß diese leicht davon kann getrennt werden; so ist diese fremde Materie im Stande, die Farbe des Niederschlags zu verändern. So haben z. B. die flüchtigen Salze allezeit eine öligte Materie bey sich, welche durch das Feuer eine schwarze Farbe angenommen hat, die sie dem weissen Präcipitate mittheilet, wenn die Säure in der Queckſilberauflösung sie von dem Salze trennt. — So bringt auch das öligte Wesen im Harne, welches mit dem flüchtigen Salze desselben verbunden ist, die helle Rosenfarbe im Niederschlage des Queckſilbers hervor. Diese Materie hat etwas von der Natur

der Galle, wenigstens die Farbe derselben; und da sie nicht, wie die übrigen öligten Materien, durchs Feuer gegangen; so theilt sie dem Niederschlage ihre natürliche Farbe mit, die durch die Wirkung der Salpetersäure, bey dem Zusammengiessen, noch erhöhet wird. Man weiß ja, daß Oele oft durch Säuren eine röthliche Farbe annehmen; und auch der Harn wird ja durch beträchtliche Fieberhitze roth gefärbt. Besitzen die flüchtigen Salze das öligte Wesen nicht mehr, so fällen sie das Queckſilber wirklich weiß.

Es ist noch eine Aehnlichkeit zwischen der Kalcination des mit Salpetersäure gesättigten Queckſilbers und der Präcipitation desselben durch alkalische Salze: je länger das Queckſilber einem starken Feuer ausgesetzt wird; desto mehr Theile der Säure werden verjagt, desto mehr Feuertheile dringen in dasselbe, und desto röther wird das kalcinirte Queckſilber. Je alkalischer das niederschlagende Salz ist; desto mehr Säure kann es aus der Auflösung aufnehmen; desto mehr Feuertheile gehen aus demselben in das Queckſilber über; und desto dunkler wird die Farbe desselben.

Aus diesen Sätzen schloß ich, daß ein zum Theil mit Säuren gesättigtes Laugensalz von dem Queckſilber weniger Säure annehmen, und diesem weniger Feuertheile mittheilen könnte, folglich der dadurch hervorgebrachte Niederschlag weniger dunkel gefärbt seyn müßte. Ich suchte mich durch folgende Versuche davon zu überführen:

Ich bediente mich zu diesen Versuchen des tarisirten Weinsteins; er brachte ein sehr weisses Prä-

cipitat in der Auflösung des Queckſilbers hervor: wurde er aber ſtark kalcinirt; ſo fällte es das Queckſilber mit ſehr gelber Farbe. — Eben ſo ſättigte ich das Weinſteinſalz mit Vitriol-, Schwefel-, Salz- und Alaungeiſt nur zum Theil, ſo daß noch immer Alkali zur Aufnahme der Säure, in welcher das Queckſilber aufgelöſet war, übrig blieb. Der Niederſchlag des Queckſilbers wurde dadurch weiß; ſetzte ich mehr Säure zu; ſo blieb die Wirkung dieſelbe; und ſelbſt wenn ich die Vitriolſäure im Uebermaße zuſetzte; ſo wurde dennoch das Queckſilber niedergeſchlagen. *) Trieb ich durch die Kalcination einen Theil der erwähnten Säuren wieder aus dem Weinſteinſalze heraus; ſo erhielt dieſes dadurch wieder die Eigenſchaft das Queckſilber gelb niederzuſchlagen.

Homberg's Verfahren, geſchnittene Steine in gefärbten Gläſern abzuformen. (Mém. S. 247.)

Das ganze Verfahren beſteht darinn, den geſchnittenen Stein in eine feine Erde abzuformen, in welche nachher ein Stück erweichte Glaspaſte gedrückt wird. Die Schwierigkeit hierbey iſt, daß, da die Glaspaſte und die Erde ſo ſehr ähnliche Materien ſind, ſich dieſelben ſogleich verbinden, wenn die Erde nur im geringſten in Fluß kommt. Man muß alſo in der Wahl der Erden äuſſerſt vorſichtig ſeyn. Alle Erden ſchmelzen um deſto leichter, je mehr ſaliniſche Theile ſie bey ſich haben. Man muß alſo die Erde zu den Formen wählen, welche von Natur die we-

*) Bekanntlich ſchlägt bloße Vitriolſäure, für ſich allein, das ſalpeterſaure Queckſilber nieder. A.

nigsten Salztheile bey sich führt. Wird ihnen auch durch Kunst dieses Salz benommen; (wie dieses der Fall bey der ausgelaugten Asche und dem ungelöschten Kalk ist;) so behalten sie doch die Zwischenräume, wo vorher die Salztheilchen sich befanden; und ziehen bey der ersten Gelegenheit andere Salztheile wieder an sich. Da nun alle Pasten nur durch eine beträchtliche Menge von Salzen in Fluß gebracht und verglaset sind; so werden diese sogleich in die Zwischenräume dieser Erden hineindringen und sie leicht flüßig machen; wodurch denn Paste und Form zusammenschmilzt. Von Natur von Salzen befreyete Erden nehmen aber die Salze, wegen der Bildung ihrer Zwischenräume, nicht so leicht auf; vorzüglich wenn sie noch mit einem andern Körper verbunden sind. Hielte man sie indeß lange im Feuer; so würde doch endlich die Menge des Salzes in dem Glase ihnen zum Flusse dienen, und sie würden sich endlich einer den andern verglasen und schmelzen. Unter allen Erden, die ich untersucht habe, finde ich die sogenannte tripelitanische Erde, welche zum Putzen der Spiegel und kostbarer Steine angewandt wird, am freyesten von Salzen: wenigstens äussert sich das wenige Salz, welches sie vielleicht enthält, am wenigsten. Sie findet sich in Frankreich und in der Levante; erstere ist weißlich, mit roth und gelb gemischt, zuweilen ganz roth; sie ist gewöhnlich blättrig und weich; die aus der Levante ist selten blättrig, zieht ins gelbe, und ich habe nie rothe dieser Art gesehen: sie ist zuweilen sehr hart. Der Tripel aus der Levante, den man gemeiniglich venetianischen Tripel nennt, drückt genauer ab, und hängt

sich nie an das Glas, welches der französische oft thut; man muß sie daher beyde zugleich auf folgende Art gebrauchen.

Der französische wird klein gestossen und durch ein Haarsieb geschlagen; der venetianische muß mit einem Messer oder dünnen Glasscherben geschabt und durch seidenes Sieb gebeutelt werden; alsdann wird dieses Pulver nochmals in einem Glasmörser abgerieben. Schlämmen kann hierbey nicht angewandt werden, weil der Tripel eine Fettigkeit besitzt, die vorzüglich die feinen Theile zusammen verbindet, und dadurch eine ganz glatte Oberfläche hervorbringt, welche durch das Schlämmen würde weggewaschen werden. Der französische Tripel wird mit Wasser angefeuchtet, so daß er sich zwischen den Fingern, wie frisches Brodt, in kleine Kuchen knäten läßt. Diesen angefeuchteten Tripel bringt man in einen kleinen Tiegel, der ohngefähr sieben bis acht Linien hoch, und so weit ist, als der Abdruck werden soll. Ueber diesen setzt man eine dünne Lage vom trocknen venetianischen Tripel. Auf diesen preßt man den abzuformenden Stein so vest als möglich, drückt den umher gequollenen Tripel mit einem Stück Elfenbein an die Seite, und läßt es einige Zeit stehen, bis der trockene aufgestreute venetianische Tripel auch von der Feuchtigkeit des andern durchdrungen ist. Man nimmt sodann den abzuformenden Stein vorsichtig heraus, und läßt die Form an einem Orte, wo sie gegen den Staub gesichert ist, trocken werden. Auf die trockne Form legt man die zu dem Ende geschnittene Glaspaste so auf, daß der Abdruck im Tripel

nicht davon berührt wird, bringt beydes mit der Vorsicht in einen kleinen Windofen, daß man es nach und nach erwärmen läßt. Man kann unter die Muffel, die zu dieser Operation nothwendig ist, mehrere Tiegel setzen: die Mündung der Muffel verschließt man mit einer großen glühenden Kohle, und beobachtet nun das Stückchen Glas so lange, bis es Funken wirft. Dieses ist das Zeichen, daß es weich genug ist, um den Abdruck anzunehmen. Man zieht den Tiegel heraus, drückt die Glaspaste geschwind mit einem Stück Eisen in die Form, und setzt den Tiegel sogleich zur Seite des Ofens an einen Ort, wo es sehr warm ist, und wo ihn die äussere Luft nicht berühren kann. Die besondere Behandlung einzelner Arten der Gläser wird eine kleine Erfahrung bald zeigen: das schwerflüßigste Glas ist zu diesem Endzweck immer das beste; es ist glänzender und springt nicht so leicht. — Will man einen eingeschnittenen Stein erhaben, oder einen erhaben geschnittenen, als eingeschnitten abformen; so macht man die erste Form von Siegellack, und nimmt von dieser die Form im Tripel.

Fortgesetzte Versuche über die Säure im Blute und den übrigen Theilen der Thiere, von Homberg. (Mém. S. 352.)

Drey Dutzend Vipern, welche drey Pfund 10 Unzen wogen, gaben bey einer Destillation von 50 Stunden 39 Unzen einer wässrigten Flüßigkeit, die keine Spur von Säure zeigte, die Auflösung des Sublimats aber etwas trübte, uns also etwas

alkalisch zu seyn schien. Bey verstärktem Feuer, bis die Retorte glühete, giengen noch 11 Unzen über, nämlich 8 Unzen dickes Oel, 2 Unzen flüchtiges Salz, und beynahe eine Unze einer rothen empyreumatischen Flüßigkeit, welche mit Salzgeiste stark aufbrauste, und die Lackmustinktur roth färbte. — Lange vorher gestorbene und beynahe in Fäulniß übergegangene Vipern, gaben ähnliche Produkte. — Die rothe nackte Erdschnecke (Limax rufus Lin.) gab eben so viel rothe Flüßigkeit, welche die Lackmustinktur feuerroth färbte, aber nicht so viel flüchtiges Salz.

Ich sammlete ein Pfund gemeine Fliegen, die ich, um sie zu erhalten, im Wasser ersäufen mußte. Die ersten drey Tage blieben sie in demselben unverändert, gaben nur einen fäden Geruch; nachher wurde zuerst der Kopf und darauf auch das Brustschild roth, doch der Kopf mehr feuerroth, der Bauch änderte die Farbe gar nicht. Nach 8 Tagen fieng sich das bisher immer klar gebliebene Wasser an zu trüben, wurde säuerlich und roch wie verdorbener Weineßig. Es waren mit den Fliegen drey Pinten. Ich destillirte sie bey gelindem Feuer. Die erste Pinte, welche übergieng, färbte die Lackmustinktur ganz schwach. Die andere machte sie sehr roth. Ich verstärkte das Feuer bis auf den höchsten Grad; die rothe Flüßigkeit, welche übergieng, färbte die Lackmustinktur wie Ochsenblut; wenn man diese Farbe mit Wasser verdünnte, wurde sie feuerroth: die Säure war also stärker, als zur bloßen Veränderung der Lackmustinktur in eine Feuerfarbe erfordert wird; die Auflösung des Vitriols veränderte sie in eine weingelbe Farbe, welches ein Zeichen einer starken

Säure ist. Ich erhielt anderthalb Drachmen flüchtiges Salz, und die rothe Flüßigkeit brauste mit Salzgeist stark auf. Das Blut vom Menschen und von grössern Thieren haben verhältnißmäßig bey weitem so viel Säure nicht gegeben, als diese Fliegen.

Ameisen gaben noch ungleich mehr Säure als die Fliegen. Ich goß auf zwey Pfund derselben, um sie zu tödten, siedendes Wasser. Schon die bey gelinder Wärme übergegangene Flüßigkeit färbte die Lackmustinktur feuerroth, und sie nahm bey verstärktem Feuer so sehr an Säure zu, daß sie zuletzt den Geschmack von destillirtem Weineßig hatte, und die Auflösung des Vitriols die Farbe des Burgunder Weins gab. Kein Thier hat mir so viel Säure gegeben, als die Ameisen. Ich untersuchte Küh- Ziegen- und Eselsmilch; alle drey gaben bey weitem mehr Säure, als das Blut und das Fleisch der grössern Thiere. Wahrscheinlich liegt der Grund hiervon darinn, daß die Milch von der thierischen Maschine noch nicht sehr verändert ist; daher kann sie wohl mehr, als ein Saft der genossenen Pflanzen, als wie eine wirkliche thierische Substanz angesehn werden. Auch gaben mir Gras und andere Futterkräuter beynahe ähnliche Produkte. — Die wässrigte Flüßigkeit, die bey der Destillation der Kuh- und Ziegenmilch übergeht, hat einen angenehmen Geruch, und selbst die rothe Flüßigkeit riecht nicht übel. Die Flüßigkeit von der Eselsmilch ist aber gleich zu Anfang der Destillation fade und übel riechend; und dieser Geruch wurde bey fortgesetzter Destillation immer stärker, und war dem Geruch von altem Fette oder

Oele ähnlich. Der Grund hiervon ist wahrscheinlich der, daß die Eselsmilch beynahe $\frac{2}{3}$ käsigte Theile enthält; da hingegen Kuh- und Ziegenmilch beynahe gleiche Theile von Rahm und käsigten Theilen hat.

Zufälligerweise hatte ich Gelegenheit, von einer Person, welche ein unschickliches Schweißmittel eingenommen hatte, mehrere Pfund Schweiß zu sammlen; er roch wie saure Molken, und machte die Lackmusfarbe auf dem Papiere etwas roth. Durch heftiges Feuer erhielt ich bey ähnlicher Behandlung eine rothe saure Flüßigkeit daraus, welche die Lackmustinktur feuerroth färbte.

Das Mittel, welches diese Person angenommen, war ein orangegelbes Pulver, in welchem ich gemeinen Schwefel und Bleyglätte erkannte; man rieb davon 12 bis 15 Gran mit einigen Tropfen Olivenöl so lange zwischen den Händen, bis alles verschwunden war; man gab dieses Metall einige Tage nach einander oder gar täglich zweymal, und es erfolgte ein gelinder Schweiß oder Zufluß von Harn darnach.

Frischer Harn giebt zuerst sein Phlegma, darauf flüchtiges Salz und Oel, ohne beträchtliche Spuren von Säure. Harn, den man hat gähren lassen, giebt aber zuerst sein volatilisches Salz; darauf sein Phlegma, auf welches eine rothe Flüßigkeit folgt, welche die Lackmustinktur sehr feuerroth färbt. Das fixe Harnsalz, (es mag gegohren haben oder nicht,) giebt durch ein Zwischenmittel, im ofnen Feuer behandelt, wie man den Salzgeist destillirt, einen sehr sauren Geist.

Dieser saure Geist verbindet sich aller Wahrscheinlichkeit nach in dem heftigen Feuer der Destilla-

tion des Phosphorus, mit dem fixen Oele im Harn: denn aus der Verbindung einer starken Säure und eines destillirten Oels, entsteht immer eine leicht zu entzündende Resine, dergleichen der Phosphorus auch ist; wie dessen Zusetzung beweist. Denn läßt man Phosphorus unter einer großen gläsernen Glocke abbrennen; so sammlet sich unten in der Glocke eine saure Flüßigkeit, so stark als Vitriolgeist; das Gewölbe der Glocke ist aber mit einer erdigten, gelblichen und schwer zu entzündenden Materie bedeckt. Die Säure ist in dem Phosphorus so häufig, und so wenig durch das Oel eingewickelt, daß sie sich schon im bloßen Wasser davon scheidet: man darf nur Wasser, in welchem Phosphorus lange aufbewahrt ist, kosten, um hiervon überzeugt zu werden; auch die rauhe Oberfläche, welche der, einige Zeit im Wasser aufbewahrte, Phosphorus annimmt, beweiset dieses. Weingeist, in welchem dieser Phosphorus aufgelöset ist, wird leuchtend; weil jener den ganzen Phosphorus auflöset, Wasser hingegen nur die Säure desselben.

Bey Zerlegung des Abgangs von verschiedenen Thieren, davon einige viel, andere wenig, noch andere gar keine Säure geben, habe ich bemerkt, daß je weniger Säure in jenem ist, desto mehr flüchtiges Salz trifft man darinn an; und so umgekehrt. So habe ich den Abgang von Ziegen, Schaafen Hunden, Pferden, Kühen, Eselinnen, Menschen, Hühnern und Tauben untersucht.

Die Untersuchung des Abgangs von Menschen in einer vorhergehenden Abhandlung, enthält das Allgemeine aller übrigen. Ich gebe also hier nur

das Resultat meiner Versuche in Rücksicht auf die Säure an: der Abgang vom Hunde gab gar keine Säure; der von Menschen wenig; etwas mehr der von Pferden, Eseln und Hühnern; noch mehr von Kühen, Ziegen und Schaafen, am mehrsten von Tauben. — Wenn der Abgang des erstern gegohren hat; so giebt er ohne allen Zweifel eine Säure, so wie der Harn von Menschen.

Chemische Beobachtungen, von Lemery. (Hist. S. 47.)

Er wollte aus einer Goldauflösung in dreymal soviel Königswasser das Gold fällen, und goß also nach und nach flüchtigen Salmiakgeist und einige Tropfen Weinsteinöl zu, bey einem heftigen Aufbrausen bemerkte er, daß ein Dampf und Geruch von Rosmarin aufstieg.

Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Paris.

Jahr 1713.*)

Einige Beobachtungen über die Steinkohlen, (Hist. S. 16.)

Hr. Deslandes that eine halbe Unze zerstoßene englische Steinkohlen in Wasser, das davon ganz schwarz

*) Hist. de l' acad. roy. des sc. année 1713. avec les Mém. de Math. et de Phys. à Amsterd. 1717. 8.

schwarz würde. Das Glas gefror im Fenster die Nacht über (im Winter) und den andern Morgen sah es röthlich aus. Der Frost scheint also den Schwefel der Kohlen entwickelt zu haben; so wenig man von jenem eine solche Wirkung erwarten sollte. — Macht man einen Aufguß von der Asche dieser Kohlen mit Brandtewein, und thut Eisenfeil hinzu; so entsteht eine schwarze Tinctur, die, so wie sie heiß wird, sich aufhellt. Kocht sie, so nimmt sie eine sanftere Farbe, als das gewöhnliche Eisengrau (gris de fer) an. Hr. Deslandes gab damit der rohen Wolle eine dergleichen angenehme Farbe, die kein Künstler nachmachen konnte.

Untersuchung, wie das Eisen auf die Säfte unsers Körpers würkt, und wie es bereitet werden muß, um in der Arzney mit Vortheil angewandt zu werden, von Lemery dem Jüngern. (Mém. S. 41. Hist. S. 33.)

Fast jede Flüßigkeit hat einige Würkung auf das Eisen und ist im Stande einen Theil davon aufzulösen: dies erhellt auch aus seinem Nutzen in der Bleichsucht und so manchen andern Krankheiten, wo es in den ersten Wegen aufgelöset werden muß. Man kann es daher als ein vortreffliches absorbirendes Mittel gebrauchen, so wie ich scorbutische Schärfen im Magen damit gedämpft habe, die keinem erdigten Mittel weichen wollten. — Seine übrigen Heilkräfte hängen von seinen Bestandtheilen ab. Nach meiner vormaligen Abhandlung (S. Chem. Arch.

Th. 2. S. 308.) besteht das Eisen aus einer schwefligten, sehr durchdringenden Materie, welche, vom Eisen entbunden, unwidersprechliche Zeichen ihrer entzündbaren Natur giebt, und die Herr Homberg sichtbar darzustellen gelehrt hat: der andere Bestandtheil des Eisens ist der eigentlich metallische. Der schwefligte Theil, als ein so flüchtiger Körper, kann mit leichter Mühe, entweder durch bloße Kalcination, oder durch Auflösung in Säuren, oder durch das Abtreiben der Säure von dem Eisen, da dann diese einen Theil mit sich fortreißt, geschieden werden. Je mehr dieses Schwefels aus dem Eisen abgeschieden ist, desto unauflöslicher wird dieses, bis endlich gar keine Flüßigkeit mehr Würkung auf dasselbe hat.

Unsere Säfte, auch selbst die Wärme des Magens, können einen Theil dieses Schwefels aus dem Eisen entbinden. Auch wenn es in Säuren z. B. in Vitriolsäure aufgelöset war, können unsere Säfte noch einen Theil des Brennbaren daraus entwickeln, da die Säure nur den Theil heraustrieb, der nicht zugleich mit ihr im Eisen Platz hatte. Ich zeigte bey der Bereitung der Dinte, daß die absorbirenden und schwefligten Körper, wie Galläpfel, dem Vitriol seine Säure rauben; und daß die schwarze Farbe von der plötzlichen Wiederherstellung des Eisens im Vitriol entstehe. Aber unsere Säfte sind auch voll von dergleichen alkalischen und schwefligten Substanzen; und sie bewirken oft bey dem innerlichen Gebrauche des Vitriols eine schwarze Farbe in den ersten Wegen. Aber eben das Decoct von Galläpfeln würkt auf Eisenfeil oder Stahl als Auflösungsmittel; und

hieraus wird begreiflich, wie auch unsere Säfte das reine Eisen auflösen können.

Vitriolisch-mineralische Wasser würken nicht allein durch den Schwefel, welcher sich in ihrem Vitriol befindet, sondern noch durch eine eigene Menge Schwefel, welcher aber aus den Zwischenräumen dieser Wässer so sehr leicht verflüchtiget werden kann; diesen Schwefel nimmt das Wasser ohne allen Zweifel mit sich, wenn es durch die vitriolische Minern läuft, und einen Theil davon auflöset. Wegen der so sehr grossen Flüchtigkeit dieses Schwefels haben auch die Wasser, wann sie erst eben aus der Quelle hervorkommen, bey weiten stärkern Geschmack, stärkern Geruch und mehr Kräfte, als wann sie erst lange aufbewahrt sind. *)

An den medicinischen Würkungen des Eisens hat dieser Schwefel den größten Antheil, wie die vermehrte Hitze, stärkere Puls ꝛc. nach eingenommenen Eisenfeil, bezeigt. Daher leistet das Eisen in der Bleichsucht so vortrefliche Dienste. Da aber das Eisen nur dann kann aufgelöset und auf unsere Säfte vorzüglich wirksam werden, wenn dieser Schwefel noch in gewissen Verhältniß mit ihm verbunden ist: so sieht man hieraus, wie unnütz oft und schädlich alle die Präparata des Eisens sind, wo demselben dieser Schwefel benommen ist: wohin vorzüglich alle die Saffrane und Eisenkalke gehören, die von unsern Aerzten noch so häufig verschrieben werden. Nicht allein eigene Erfahrungen bestätigen dies

*) Bekanntlich ist, was hier Schwefel genannt wird, fixe Luft. A.

sen Vorzug, den ich dem metallischen Eisen vor allen Eisensafranen gebe; sondern auch Männer von Ansehen in der practischen Arzneykunde vorzüglich Sydenham pflichten mir bey — Auch Eisenrost aller Art gehört unter diese Klasse der minder würksamen Eisenmittel.

Eins der beßten Präparate ist, nach meiner Einsicht, die Eisentinktur. In meiner Abhandlung von den Dinten habe ich gezeigt, daß diese Tinktur blos aus einem sehr verfeinertem Eisenstaube besteht, der durch die Vermittelung der leimartigen Theile in der Flüßigkeit schwebend erhalten wird; und da dieses Pulver, ohngeachtet seiner Feinheit, noch nichts von seinem metallischen Ansehn verlohren hat; und Säuren noch eben so leicht auf dasselbe würken, als auf das metallische Eisen; so kann man diese Eisentinktur, als ein flüßiges Eisen ansehn, welches den Magen nicht so sehr beschwehrt, und noch leichter in die Blutmasse übergeht. Sie muß aber auf andere Art, als die gewöhnliche, verfertigt werden, wo man Feilstaub oder Stahl in rohem Weinsteine 12 Stunden lang abkocht. Das Eisen muß hierdurch einen beträchtlichen Theil seiner Würkung und seines flüchtigen Schwefels verlieren. Auch dadurch, daß man dieses Dekoct bis zur Dicke eines Syrups abdampft, macht man es so klebrigt, daß es sich gar leicht an die Wände des Magens anhängt, und dadurch mehr Ungelegenheit hervorbringt, als reine Eisenfeil oder Stahl. Ich sehe nicht ein, warum man sich so viele Mühe giebt, eine Flüßigkeit zu bereiten, die ohne Feuer und ohne viele Umstände auf eine weit leichtere Art mit einer großen Menge vegetabilischer Säfte,

und durch Abkochungen mit andern Mitteln erhalten werden kann, die oft ihre Kräfte mit denen des Eisens verbinden und dadurch würksamer machen. So habe ich oft mit dem beßten Erfolg China mit dem Eisen verbunden; auch diese Tinktur mit dem Safte von unreifen Trauben, Zitronen, bittern und süssen Orangen, mit dem Dekocte der Granatrinde, der Granatblumen, des Sumach Galläpfel, Rhabarber, Mirobalanen und vielen andern Materien gemacht; auch das aufgelöfete vegetabilische Salz, über Eisenfeil einige Zeit stehen gelassen, zieht eine starke Tinktur heraus, die an Kräften keiner der vorigen weicht. In ein Salz verwandeltes Eisen ist daher am geschicktesten in die feinsten Gefäße des Körpers einzudringen: denn dieses wirkt nicht mehr als blofses grobes Eisen, sondern als ein würksames sehr auflösliches Salz; daher hat der Vitriol blos ein wässrigtes Auflösungsmittel nöthig, um bald aus dem Magen in das Blut, und von da in die feinsten Gefäße geführt zu werden. Die Säuren selbst aber im Vitriol machen denselben sehr caustisch und fressend; daher er nur in kleinen Dosen dient, und doch noch mit vielem Wasser zu verdünnen ist, wenn man den Magen nicht sehr beschweren will. Man bringt also nur eine sehr geringe Menge Eisen in den Körper, bey 4 Gr. Vitriol kaum 1 Gr. Eisen. Es wäre daher zu wünschen, daß man dem Vitriole seine Causticität benehmen könnte, ohne die Säure davon zu trennen, welche ihm zum Vehikel dient; man würde alsdenn eine ungleich stärkere Dose Vitriol geben, und also auch mehr Eisen in den Körper bringen können.

Bey der chemischen Vegetation des Eisens (S. chem. Arch B. 2. S 339.) glaube ich eine Entwickelung und Ausdehnung der schwefligten Theile im Eisen annehmen zu können, welche also dadurch viel geschickter werden, sich von dem Metalle zu trennen, und sich mit den Säften unsers Körpers innigst zu verbinden. Ausserdem sind die Theile des Eisens vollkommen zertheilt verbinden sich ausserdem noch mit dem Weinsteinsalze, und stellen dadurch einen wahren Salpeter dar, der sich von dem gemeinen nur darinn unterscheidet, daß die schwefligten Theile des Eisens ihm eine fette öligte Beschaffenheit geben. — — Das Eisen konnte also wohl mit keiner wirksamern Materie verbunden werden: um ihm den unangenehmen Geschmack zu benehmen, habe ich diesen martialischen Salpeter mit etwas Tragantschleim in Pillen gebracht, und von diesen in Verstopfungen der Eingeweide, ödematösen Beschwerden, ꝛc von $\frac{1}{3}$ — 1 Quent. gegeben, auch es als adstringirendes Mittel in Gonorrhöen, weissem Flusse ꝛc. mit dem beßten Erfolge gebraucht.

Ueber die Tinkturen der Metalle. (Hist. S. 36.)

Bisher ist es noch keinem geglückt, die Metalle so zu verfeinern und aufzulösen, daß sie aus der Auflösung nicht wieder hergestellt werden können; am wenigsten bei dem Golde, das man eigentlich aurum potabile nennt, und welches bisher von allen Chemisten so sehr gesucht ist. Herr Geofroy bedient sich folgendes Mittels dazu.

Goldkrystallen, aus einem Theile Gold und 6 bis 7 Theilen Königswasser, werden in einem gläsernen Mörser mit doppelt soviel geblätterter Weinsteinerde mit einem gläsernen Läufer fein gerieben, bis sich die Mischung zu einer dicken Flüßigkeit auflöset; man löset sie alsdenn noch ferner mit Weingeist auf, so hat man die Tinktur; mit der Zeit nimmt diese Tinktur gegen das Licht gehalten, eine gelbe, umgekehrt eine Purpurfarbe an.

Auch bedient sich Geoffroy dieses Zwischenmittels, aus dem Eisenvitriol eine Eisentinktur, und aus den Kupfercrystallen, Kupfertinktur zu ziehen.

Ueber verschiedene mineralische Wasser in Frankreich. (Hist. S. 30.)

Nach dem oben gedachten Plane fährt Chomel fort die mineralischen Wasser zu untersuchen, und liefert hier das Resultat seiner Versuche, mit den milchwarmen Wässern. Aus einem Pfunde Wasser aus den Quellen von laude, Champ des Pauvres, und Beaurepaire, (alle drey Quellen nahe bey Clermont,) erhielt er 13 Gr. Rückbleibsel. Er hält es für ein Gemische von Salpeter und etwas Schwefel, der sich aber leicht verflüchtiget.

Unter den 8 bis 10 mineralischen Quellen zwischen Vic le Comte und Mirefleur vermuthet Chomel bey den beyden zu Matres des Vegre und Cornet, in den 34 bis 35 Gr. Rückständen, ausser dem Salpeter noch etwas Salmiak. — Ein Pfund Wasser von St. Nectaire gab beynahe 18 Gr. Rückstand, davon $\frac{3}{4}$ eine erdigte Materie, das übrige

aber Seesalz und Salpeter war. — Ein Pfund Wasser von Chatelguyon gab 53 Gr Rückstand, davon die Hälfte Erde war. Du Clos hielt das Salz für Meersalz; Chomel glaubt, daß es eher alkalisch als sauer ist, und daß sich Salpeter vorzüglich darinn zeigt. — — Ein Pfund Wasser von Vic en Carladois giebt ein Quent. Rückbleibsel. Chomel und Du Clos glauben, daß $\frac{2}{3}$ davon vorzüglich Salpeter enthalten. Nach Chomel gehört dieses Wasser eher unter die kalten.

Die kalten Wasser von Besse, Chanonat, von Chasotery von St. Pierre de Clermont, von Vernet St Marguerite, von Salerac, von Rougues in Nivernois, haben größtentheils so wenig salinische Theile, und die Zeichen sind so zweydeutig, Chomel und Du Clos gehen auch so wenig von einander ab, daß es überflüßig seyn würde, sie einzeln zu beschreiben.

Beobachtungen über eine Scheidung des Goldes vom Silber durch Schmelzen, von Homberg.

(Viém. S. 87.)

So leicht die Zusammensetzung verschiedener Metalle ist, woraus viele nützliche Mischungen für die Gewerbe entstehen; so schwer ist es, die zusammengesetzten Metalle wieder so von einander zu scheiden daß keines von den Metallen verlohren geht. Bey Scheidung minder kostbarer Metalle hat man dieselbe nicht so angelegentlich zu vervollkommen gesucht, als bey dem Golde oder Silber; dennoch hat man sich von jeher keiner andern Methode bedient, als der

Quartation (depart), welche doch immer mit vielen Unbequemlichkeiten und Unkosten verknüpft ist. Durch Zufall habe ich ein Verfahren gefunden, wodurch man nicht allein Gold und Silber von einander, sondern diese auch von unedlen Metallen scheiden könnte; so daß man auch das unedle Metall erhält. Letzteres werde ich auf einandermal zeigen.

Ich hatte gleiche Theile Gold und Silber zusammengeschmolzen, und zu verschiedenem chemischen Gebrauche sehr fein granulirt. Ich wollte sie nun wieder in eine Masse schmelzen, und that sie in einen Tiegel, auf dessen Boden ich vorher rohen Salpeter und abgeknistertes Küchensalz zu gleichen Theilen geworfen hatte. Ich brachte den Tiegel in mäßiges Schmelzfeuer, zog ihn nach einer Viertelstunde, da ich glaubte, die Masse würde geschmolzen seyn, wieder heraus, und ließ ihn kalt werden. Zu meiner größten Verwunderung fand ich das reine Gold in einem Könige auf dem Boden, und das Silber in zwei Stücken und einigen Körnern darüber. Das Gold war 20 Karat, das Silber aber ganz frey vom Golde. Ich habe diesen Versuch nachher in verschiedenen Mischungen des Goldes und Silbers wiederholt, nur zweimal glückte es mir, daß ich das Gold reiner als das Silber erhielt; in allen andern Versuchen war das Silber völlig frey vom Golde, und das Gold hatte etwas Silber in sich genommen. Wenn diese Operation gelingen soll, muß: 1) Eben so viel Gold als Silber oder doch beinahe so viel in der Mischung seyn. 2) Man darf nicht zu starkes Feuer geben; sonst mischt sich alles wieder. 3) Die Salze müssen indem sie noch nicht ganz geschmolzen sind,

das Metall, welches anfängt zu schmelzen, tragen, und ihm gleichsam zum Siebe dienen, wodurch das leichtflüssigere und schwerere Gold durchläuft, das Silber, welches noch nicht völlig geschmolzen und leichter ist, aufgehalten wird. Zieht man nun den Tiegel heraus; so erhärtet das Silber sogleich, und auch das noch nicht völlig geschmolzene Salz verhindert das Silber sich wiederum von neuem mit dem Golde zu verbinden.

Das Kochsalz ist überdem ein heftiges Auflösungsmittel des Goldes, nicht allein auf nassem Wege; sondern auch auf trocknen bringt es das Gold, bei einem weit geringern Feuersgrade, in Fluß, als der gewöhnliche ist, bei welchem das Gold fließt. Das Silber hingegen macht es hart und spröde, wie man aus der schnellen Fällung des Silbers aus Scheidewasser durch Kochsalz sieht. Auch im Feuer sieht man dieses, wenn das Silber eben im Begriffe ist zu schmelzen; und man schüttet etwas Kochsalz darauf; so wird ein bey weitem heftigerer Feuersgrad erfordert, um es völlig in Fluß zu bringen.

Von der Würkung der Salze auf verschiedene brennbare Materien von Lemery dem Jüngern. (Memoires S. 130 Hist. S. 41).

Ob gleich Salze für sich nicht brennbar sind, so vermehren sie doch oft die Brennbarkeit der Oele. Homberg zeigte uns sogar, daß man gewisse Oele blos durch saure Salze entzünden kann. Viele Salze aber verhindern auch die dem Feuer ausgesetzten schwefelichten Materien, zu brennen; so verhindern Säuren in

Verbindung mit sehr brennbaren Harzen dieselben, sich zu entzünden. Durch häufige Versuche habe ich die Ursach dieser Erscheinung zu erklären gesucht.

Verschiedene Schwefelarten und Oele, als: gemeiner Schwefel, Bergöl, Oel vom süssen Mandeln, Talg, Schmalz und andere animalische Fette, warf ich in einen glühenden Tiegel, um den Grad ihrer natürlichen Entzündbarkeit kennen zu lernen. Ich mischte sie nun mit verschiedenen Salzen, als Borax, Alaun, calcinirten Vitriolen, gemeinem Kochsalze. Ich fand, daß alle diese Salze ihre Brennbarkeit sehr verminderten, und daß sich die Fettigkeiten nur dann entzündeten, so wie diese Salze davon geschieden wurden. — Fixe Salze aus Vegetabilien und Animalien brachten eben diese Wirkung hervor. Auch sehr flüchtige Harnsalze vermehrten den Grad der Brennbarkeit nicht, wie ich Anfangs vermuthete, sondern in grossen Verhältnissen zugesetzt verminderten sie die Flamme. Der Salpeter brachte ganz andere Erscheinungen hervor; in welchem Verhältniß ich ihn auch zusetzte, vermehrte er immer die Flamme so sehr, daß sie mit grosser Heftigkeit aus dem Tiegel schlug. — Aus der bekannten Eigenschaft des Salpeters, sich mit heftigen Flammen zu entzünden, wenn man ihn auf glühende Kohlen wirft, urtheilte man, daß der Salpeter unter die entzündbaren Körper gehöre; wäre dieses aber; so müste er sich auch wie alle brennbare Materien, in einen glühenden Tiegel entzünden. Auch ist es überflüßig Schwefel in seiner Mischung zu vermuthen, um die Würkung desselben zu erklären: wäre dieses würk-

lich, so hätte er es mit vielen Salzen gemein, die darum doch sich nicht entzünden, sondern im Gegentheil die Flammen auslöschen. Gemeines Kochsalz, Vitriole und selbst Weinsteinkristalle, können Beispiele davon geben. Auch kann man nicht sagen, daß Vitriolöl oder Salpetergeist brennbar sind, weil sie gewisse Oele entzünden.

Da der Salpeter uns einem sauren sehr würksamen und fressendem Geiste, und einer fixen erdigten Materie besteht; so bildete ich mir gleich ein, daß dieser Salpetergeist die Ursache dieser Erscheinungen sey, da er schon ohne die Mitwürkung des Feuers im Stande ist, gewisse wesentliche Oele zu entzünden.

In dieser Rücksicht goß ich Salpetergeist auf schon im Tiegel entzündete Oele, und auf glühende Kohlen. Es erfolgte aber nicht die ähnliche Erscheinung. Auf den gemeinen Schwefel hatte er gar keine Würkung; in einiger Menge löschte er Oele ganz aus, und auch die Kohlen wurden schwarz, wo er hin kam.*) Was mich aber noch mehr in Verwunderung setzte, war, daß eben dieser Salpetergeist in noch so grossen Verhältnisse zugesetzt, die Flamme des Weingeistes vermehrte; und daß Salpeter selbst hingegen nicht so starke Würkung auf den Weingeist hat, als auf Oele. Es kommen hier also drei merkwürdige Fragen in Betracht.

1) Auf welche Art vermehret der Salpeter die Brennbarkeit des gemeinen Schwefels und der übrigen genannten brennbaren Körper so beträcht-

*) Bekanntlich brennen glühende Kohlen in Salpetersäure getaucht einige Zeit lebhafter. A.

lich? — 2) Warum thun die andern Salze nicht eben das? Warum thun sie oft selbst das Gegentheil? 3) Warum würken Salpetergeist in verschiedenen Fällen so ganz einander entgegengesetzt, da doch ersterer ein Bestandtheil von leztern ist

Um die Würkung des Salpeters deutlich einzusehen müssen wir folgende Umstände erwägen:

1) Durch heftiges Feuer wird der Salpeter aus einem Mittelsalze mehr ein alkalisches Salz. Das Feuer benimmt ihm viel Säure und er wird dadurch in den Stand gesetzt, neue wiederum aufzunehmen. 2) Wird dem Salpeter ein brennbarer Körper zugesezt; so wird beyweiten der Feuersgrad nicht erfordert, um ihn alkalisch zu machen. Der Schwefel dient alsdann der Säure zum Mittel, sich leichter und geschwinder zu erheben und zu verfliegen. 3) Wird der Salpeter im Tiegel mit einem Körper gebrant, der sehr viel Säure enthält, z. B. mit Schwefel; so verliert er zwar viel von seiner eigenen Säure; er erhält dafür aber andere aus dem gemeinen Schwefel. Auch mit feuerfestem Salpeter, Kohlen und Schwefel kann man ein, dem Polycherstsalze sehr ähnliches Salz hervorbringen.

Man wird sich die Entstehung des Polycherstsalzes noch deutlicher aus der Beobachtung erklären, daß die Säure aus dem Schwefel, Alaun und Vitriolen sehr schwer in die Höhe steigt; dahingegen Salpetersäure sehr flüchtig ist, wovon man sich leicht überzeugen kann, wenn man beide unter gleichen Umständen abdampft. Die fixere Schwefelsäure wird bei der Operation noch ausserdem durch den feuerfesten Salpeter gehalten, der sie vermöge seiner al-

kalischen Eigenschaft an sich zieht und sie zwingt, den harzigten Theil, mit welchem sie verbunden war, zu verlassen. Hieraus läßt sich nun die Erscheinung, wie der Salpeter die Flammen der brennbaren Körper vermehret, erklären. Der entstandene fixe Salpeter raubt dem harzigten Theile des Schwefels einen Theil seiner Säure, wodurch dieser etwas fix gemacht wurde Er wird also jetzt, von seiner Säure entbunden, seine flüchtige Natur wieder annehmen, in die Höhe gehen, und nun um desto geschickter seyn die Eindrücke der, aus dem Salpeter entbundenen Säure anzunehmen, welche ihn durchdringt und seine Entzündbarkeit um so mehr erweckt, da das Feuer selbst dieses unterstützt, indem es die harzige Materie ausdehnt und verfeinert.

Zwar haben die andern schwefelichten Körper deren Entzündbarkit der Salpeter vermehrt, als Kohlen Oele ꝛc., nicht so viel Säure als der Schwefel; doch aber noch immer so viel, daß der Salpetergeist für sich nicht in sie dringen und auf sie würken kann, wenn nicht der fixe Salpeter ihnen, auf eben die Art, wie dem Schwefel, ihre Säure raubt und sie so zur Aufnahme des Salpetergeistes vorbereitet.

Der Salpeter vermehrt also den Umfang der Flamme nicht allein dadurch, daß er die schon entzündeten öligten Theile ausdehnt; er entzündet auch selbst die noch nicht entzündeten Theile, welche sonst mit der Flamme in Gestalt von Dampf weggiengen.

Der Ruß ist eine noch nicht entzündete Materie, da er sich noch einmal von neuen entzün-

den läßt. Bei dem gewöhnlichen Verbrennen gehn dieser nicht entzündeten Theile ungleich mehr weg da viele noch mit Säure verbunden und also an ihrer Brennbarkeit gehindert werden; Wird diese Säure zum Theil ihnen benommen und treffen sie ausserdem noch auf dem Wege auf die Dünste der Salpetersäure, die ihre Brennbarkeit so sehr vermehrt, so werden sie alle entzündet, und also der Umfang der Flamme um so mehr vermehrt. Salpeter auf Kohlen geschüttet, die keine Flamme mehr geben, beweiset dieses noch mehr. Der schwefelichte Dampf, der vorher von den Kohlen aufstieg, gab keinen Schein, weil er nicht entzündet war; sobald er aber durch den Salpeter auf die beschriebene Art zubereitet und verfeinert wird, entzündet er sich mit Lebhaftigkeit und heller Flamme.

Alaun und Vitriol bringen darum nicht die Erscheinungen hervor wie der Salpeter, weil sie mit eben der fixen Vitriolsäure verbunden sind, als der Schwefel; folglich keine solche Scheidung hier vorgehen kann, als der Salpeter bewürkt. Die geringe Flüchtigkeit, welche die Vitriolsäure hat, kommt hier nicht in Betracht, da sie so geringe ist, daß Alaun und Vitriol in 4 Tagen, bey immer fortgesetzten heftigen Feuer, nicht so viel Säure verlieren, als Salpeter bey gelindern Feuer in 8 Stunden. Vielleicht wird diese Flüchtigkeit selbst noch durch die Dämpfe des Schwefels vermindert. Der ganze Schwefel wird also eher verbrennen, ehe sich nur etwas beträchtliches von Vitriolsäure aus den Salzen entwickeln könnte, wel-

ches die Brennbarkeit desselben und also den Umfang der Flamme vermehren könnte. Auch bei fixen und alkalischen Salzen findet eben dieses statt. Sie theilen noch überdem mit dem Oele die Würkung des Feuers, wenn sie mit ihm zugleich in den Tiegel geworfen werden; und diese muß also geringer seyn: auch können sie vielleicht verhindern, daß sich das Oel so geschwind erhebt, als es in natürlichem Zustande thun würde. Dem Salpetergeiste fehlt, wenn er auch die nöthige Säure hat, um die schwefelichten Dünste zu entzünden, doch das Alkali, durch welches den brennbaren Körpern die Säure geraubt wird, und wodurch sie also geschickt gemacht werden die Würkungen der Salpetersäure anzunehmen. Ausserdem enthält der concentrirteste Salpetergeist trächtliche Menge Wasser, welche die Flamme auslöschet, noch immer eine be-

Alle Salze, welche Salpetersäure mit einem Alkali enthalten, (welches sich durch den kühlenden Geschmack zu erkennen giebt,) müssen eben die Erscheinungen hervorbringen als der Salpeter. Das wesentliche Salz aus dem Sauerampfer und den Cardubenedicten beweisen dieses. Weinsteinkrystallen sind zwar auch ein wesentliches Pflanzensalz; sie zeigen aber keine Spur von Salpetersäure und folglich diese Erscheinungen nicht. — Ich glaubte auch das flüchtige Bernsteinsalz könnte aus der Salpetersäure bestehn. Es brachte auch immer die Erscheinungen wie der Salpeter hervor, da es aber weniger erdigte Theile enthält, macht es kein so heftiges Verpuffen.

Die

Der Borax giebt bey dem heftigsten Feuer keine Säure, folglich muß er eben so wie jedes Alkali würken. Weingeist ist durch die Gährung so verfeinert, hat alle seine grobern salinischen Theile, die seine Brennbarkeit hindern konnten, so sehr abgelegt, daß der fixe Theil des Salpeters keine Säure mehr aus ihm ziehen kann. Die flüchtigen sauren Theile des Salpeters erheben sich in diesem Fall nicht so geschwind, daß sie den ungleich flüchtigern schwefelichten Theilen des Weingeistes folgen, und in ihnen einige Veränderung hervorbringen könnten, da sich diese schon für sich so geschwind entzünden; man bemerkt also keine beträchtliche Vermehrung der Flamme; die sauren Theile in dem reinen Salpetergeiste sind hingegen ganz ungebunden; sie können also sich ungleich leichter erheben, und auf die brennbaren Theile des Weingeistes würken, vorzüglich die beide mit einander gleichsam aufwallen. Daher wird auch die blaue Flamme des Weingeistes bey dieser Operation in eine sehr rothe brennende verwandelt.

Die wäßrigten Theile des Salpetergeistes, welche die Flamme der öligten Körper und vorzüglich die Kohle auslöscht, weil sie sich früher als die schwefelichten Theile im Oele erheben, haben auf den Weingeist keine Würkung, da dieser noch früher sich verflüchtigt.

Ueber die China. (Hist. S. 44.)

Reneaume hat aus vielen Erfahrungen in seiner Praxi die Natur der China studiret, und liefert hier die Resultate davon. Aus chemischen Versuchen folgert er bey ihrer Wirkung nichts, da er

glaubt, daß sie, wie viele andere Medicamente, nicht durch ihre chemischen Bestandtheile, sondern durch den Bau ihrer Theile wirkt. Ihre vorzüglichsten Eigenschaften sind absorbirende, adstringirende und bittere.

Beobachtungen über den Vitriol und das Eisen von Geofroy dem ältern. (Memoir S. 225. Hist. S. 48.)

Der Vitriol hat seit jeher den Naturforscher, den Phylosophen und den Arzt beschäftiget; ersteren um seine Bestandtheile, seine Entstehung und seine verschiedenen Veränderungen zu bestimmen: den Philosophen, der ihn als die Basis und den Grundstoff aller übrigen metallischen Materien betrachtet, den er so weit zu verfeinern hoft, daß er edle Metalle daraus bilden kann: und den Arzt, der ihn als die Grundlage der ganzen chemischen Pharmacie und als eine Quelle der wirksamsten Mittel betrachtet.

Alle drey Vitriolarten bestehn aus einer Säure, wie man sie im Alaun und Schwefel findet, die hier mit metallischen Theilen verbunden ist. Im blauen Vitriol ist sie mit Kupfer, im grünen mit Eisen, und im weissen entweder mit Galmey, oder mit einer eisenartigen Erde, die mit Bley oder Zinn gemischt ist, verbunden.*)

Der grüne Vitriol wird in Engeland und in Lüttich, aus Schwefelkiesen gezogen, wo man oft den Schwefel erst davon destilliren, oder durch Calcination davon scheiden muß. Dieser wird nachher lange Zeit der freyen Luft ausgesetzt, wo er endlich

*) Man weiß jetzt, daß der weisse Vitriol immer Zink enthält. A.

auswittert, und in ein salinisch vitriolisches Pulver zerfällt. Der Regen wäscht nach und nach dieses Pulver ab, löset die salinischen Theile auf, und fließt mit ihnen in Cisternen, wo man dieses Wasser zum Aussieden des Vitriols aufbewahrt.

Durch bloses Abdampfen würde man nur eine braune, beynahe wie Scheidewasser saure, und nur wenig Vitriolkrystalle ansetzende Flüßigkeit erhalten Man läßt also eine Menge Eisenstücke darinn abkochen, welche stark damit aufbrausen. Nach dieser Auflösung des Eisens erhält man eine Menge grüner Vitriolkrystallen, und es bleibt eine rothe dicke Flüßigkeit zurück, welche man Mutterlauge (L' Eau mere) des Vitriols nennt. Diese Feuchtigkeit wird bey fernerm Abrauchen zu einer gelblichen fettigen Masse, von stiptischem Geschmack, ohne Säure und ohne ätzende Eigenschaften, wenn man allen Vitriol wohl davon abgesondert hat, der an der Luft zerfließt.

Alle mineralischen Salze geben nicht allein bey ihrem ersten Einsieden eine solche Mutterlauge, sondern bey jeder neuen Auflösung und Krystallisation derselben bleibt ein Theil zurück, der nicht wieder anschiessen will, so daß man das ganze Salz durch häufig wiederholte Krystallisation in Mutterlauge verwandeln kann, wie ich dieses beym Vitriol versucht habe; diese fettigen Flüßigkeiten haben viel Aehnlichkeit mit den Auflösungen der Laugensalze z. B. dem zerflossenen Weinsteinsalze. Bisher hat man immer geglaubt, diese Flüßigkeit entstände aus dem überflüßigen Alkali; in diesem Falle würde aber ein

einmal gut gereinigtes und kryſtalliſirtes Salz keine Mutterlauge ferner geben.

1) Ich löſete gut kryſtalliſirten Eiſenvitriol in hinlänglicher Menge Waſſer auf, und ſetzte ihn zu anderm Gebrauche in eine ofne gläſerne Schaale. Nach einigen Monathen hatte die Lauge eine rothe Farbe und einen ſtiptiſchen Geſchmack angenommen; auf dem Boden hatte ſich eine beträchtliche Menge gelbe Erde niedergeſchlagen. Nach einigen Jahren fand ich die Flüßigkeit ganz abgedampft, und den Vitriol auf einer Lage aſchgrauer thonartiger Erde in ſchönen Kryſtallen angeſchoſſen. Zwiſchen den Kryſtallen erſchienen Auswitterungen von einer gelben fettigen Materie wie kleine Schwämme, die zwiſchen den Fingern ſchmolzen, und an der Luft ſich in eine rothbraune, fettige, ſehr ſtiptiſche Flüßigkeit auflöſeten.

2) Ich ſetzte wohl kryſtalliſirten Eiſenvitriol während einem Sommer der Sonne aus; wo er ſich ſelber kalcinirte. Ich löſete dieſes Pulver in Regenwaſſer auf, ſetzte die Auflöſung einige Tage an die Sonne, filtrirte ſie, da dann auf dem Filtro ein Menge gelbe ockerartige Erde zurückblieb. Ich ließ nun die Flüßigkeit an der Sonne ganz abdampfen, wo ſich ein Theil kryſtalliſirte, ein anderer zu einer ſalzigten Maſſe eintrocknete, und etwas weniges fettige, braune Flüßigkeit zurück blieb. Ich ließ die erhaltenen Kryſtalle wieder an der Sonne kalciniren, wiederholte ſo den Verſuch drey Jahr hintereinander, und veränderte dadurch einen groſſen Theil des Vitriols in eine ſolche gelbe ockerartige Erde, und in eine braune Flüßigkeit. An der Sonne kalcinirt

gab er ungleich mehr von dieser braunen Flüßigkeit, als wenn ich die Kryſtallen ſogleich auflöſete.

3) Ich deſtillirte den grünen Eiſenvitriol, bis er gelb wurde, in einer Retorte, die einige kleine Löcher hatte, nach Stahls Vorſchrift, um den ſchwefligten Vitriolgeiſt zu erhalten. Sobald die Operation anfieng, bemerkte man einen ſtarken Schwefelgeruch. Das Waſſer in der Vorlage erhielt auſſer dem heftigen Schwefelgeruche einen ſtarken ſauren Geſchmack. Der zurückbleibende Kolcothar iſt von ſehr lebhafter Farbe und ungleich feiner als der gewöhnliche. Nach einiger Zeit wurde derſelbe an freyer Luft feucht, und wurde endlich zu einem Breye. Ich löſete dieſen völlig auf, und erhielt daraus, durch die Filtration, eine rothe helle Flüßigkeit, die einen ſtiptiſchen ſauren Geſchmack hatte. Aus dieſer erhielt ich, durch Abdampfen, ſchöne grüne Kryſtalle; ein beträchtlicher Theil blieb aber als Mutterlauge zurück. Wenn man die Vitriolkryſtallen von dieſer Mutterlauge nicht ſorgfältig abſondert; ſo kommt ſie in Gährung und wirft kleine Blaſen auf, welches bey der reinen Mutterlauge nicht geſchieht. Mit Salpetergeiſt brauſet dieſe Mutterlauge ſtark auf; mit Vitriolöle erhitzet ſie ſich blos ohne Aufbrauſen. Mit Weinſteinöle gerinnt ſie zuerſt; das geronnene löſet ſich aber nachher mit ſtarkem Aufbrauſen wieder auf; und es bleibt ein ſchleimigtes Coagulum zurück. Bey ſtarker Hitze trocknet ſie zu einer gelben Salzmaſſe ein: aus dieſer erhält man einen ſchönen rothen Kolcothar, wenn man ſie im Feuer ferner kalcinirt, und dieſer zerfließt an der Luft in eine rothe Flüßigkeit.

Diese fette Flüßigkeit, die man bey allen drey Operationen erhält, besteht aus Säure, Alkali und dem harzigten Theil des Eisens, der sich mit beyden verbunden hat. Das Eisen ist im Vitriol bey weitem noch nicht in seine kleinsten Theile zerlegt, und die Säure hängt nur an der Oberfläche der Eisentheile an. Daher verläßt sie dasselbe so leicht, verursacht noch einen beträchtlich sauren Geschmack im Vitriole, und läßt, mit hinlänglichem Wasser verdünnt, das Eisen als einen gelben Staub zu Boden fallen.

In unsern Operationen gehen also folgende Scheidungen und Verbindungen vor. Die Vitriolsäure verläßt einen beträchtlichen Theil des Eisens; so wie auch der harzigte Theil desselben, und verbindet sich mit den salinischen Substanzen; diese zusammen lösen so viel feine Theile von der niedergefallenen Eisenerde auf, daß ein Alkali daraus entsteht. *) Diese Mutterlauge ist noch ein kräftiger blutstillendes Mittel, als Rabels Wasser; auch hat sie beträchtliche eröfnende Kräfte; so wie dieses überhaupt die beyden

*) Ich habe hier eine weitläuftige Erklärung aller dieser Sätze, wo der Verfasser die Entstehung des vermeinten Alkalis in dieser Mutterlauge aus der innigern Verbindung der Vitriolsäure mit den feinsten Eisentheilchen herleitet ꝛc ꝛc. weggelassen; vielleicht habe ich schon für den größten Theil der Leser zu viel gesagt; dieses gilt nicht allein von dieser Abhandlung, sondern von einem grossen Theile der bisher angezeigten. Der Geist des des Cartes ruhte auf allen französischen Chemisten dieser Zeit noch so schwer, daß für den Chemisten, der durch genau angestellte Versuche, nicht durch blosses Raisonnement, seine Wissenschaft zuerweitern sucht, wenig Interessantes in ihren Abhandlungen ist; die Auszüge aber noch mehr abzukürzen verstatteten mir der Zweck dieses Archivs, die interessanten Titel der Abhandlungen und die ehrwürdigen Namen der Verfasser nicht. A.

vorzüglichsten Kräfte des Eisens sind, welche die Chemisten von jeher in demselben gesucht, und durch ihre Bereitungen bald die eine bald die andere zu erheben sich bemühet haben. Wie sie bey ein und derselben Substanz statt finden können, wird man sich leicht erklären, wenn man von der Haupteigenschaft des Eisens, die Fibern zu stärken, ausgeht. Durch Schwäche der Fibern, wird bey dicken leicht zu coagulirenden Säften, Stockung bey dünnen Säften, Ausdehnung der Gefässe, und endlich Ausleerung derselben hervorgebracht; im ersten Fall dient das Eisen als auflösendes, im letztern als zusammenziehendes Mittel. Doch müssen die Verstopfungen so beschaffen seyn, daß sie durch kräftigere Würkung der Gefässe können aufgehoben werden; widrigenfalls würde das Eisen eher schädlich als nützlich seyn.

Will man dieses Metall in Substanz geben; so ziehe ich den Safran durch Befeuchtung bereitet (le safran de Mars ouvert par la rosée) dem Feilstaub und allen andern Safranen vor; er beschwert nicht so sehr den Magen, und wird von den Magensäften eher aufgelöset; aus eben der Ursache hat das blosse Eisen vor dem Stahle Vorzüge. Allen andern ziehe ich aber das Eisen in eine Flüßigkeit gebracht vor. Ich bediene mich am häufigsten des Stahlweins. In den Fällen, wo man des harzigten Theils des Eisens mehr, als des metallischen, benöthigt ist, z. B. bey Blutspeyen und Lungengeschwüren, würde ich die tinctura antiphtisica der Engeländer oder vielmehr tinct. Martis Zwoelferi vorziehn, weil die geblätterte Weinsteinerde, als ein öligtes Salz, wenig metallische und fast blos

bituminöse Theile vom Eisen aufnimmt. Wundärzte haben schon lange die balsamische Kraft des Eisens gekannt. Vuillis bereitete aus dem Eisen auch künstliche mineralische Wasser; dieses ist auch der Mars potabilis des Maets. Die zusammengesetztern Wundsteine kommen unter dem Namen Lapis medicamentosus, Lapis mirabilis, Lapis salutis vor.

Beobachtungen über eine Sublimation des Queckſilbers, von Homberg. (Mém. S. 354.)

Viele von den Queckſilberſalzen, die ſich ſo leicht verflüchtigen laſſen, ſteigen nicht immer in trockner Geſtalt in die Höhe; ſondern zerſchmelzen ſchon bey mäßiger Wärme, fallen in flüßiger Geſtalt wieder nieder, und ſetzen dadurch den Kolben in Gefahr zu ſpringen; ſie verurſachen auch die Unbequemlichkeit, daß man die Operation oft und in friſchen Gefäßen wiederholen muß, indem ſich nur an den obern kältern Theil des Kolbens das Salz in trockner Geſtalt anſetzet, wenn man das Salz völlig vom Rückbleibſel ſcheiden will. So gieng es mir, indem ich gleiche Theile von freſſenden Sublimat und decrepitirtem Salze ſublimiren wollte. Ich ſuchte dieſer Unbequemlichkeit dadurch abzuhelfen, daß ich das Gemiſche in eine Retorte that, und ſo das Salz durch Deſtillation in die kältere Vorlage leiten wollte; der größte Theil des Sublimats gieng aber durch die Verkleiſterung: und wäre dieſe Oefnung nicht dageweſen; ſo würde Retorte oder Vorlage geſprungen

seyn. Ich machte ein kleines Loch in den Boden der Vorlage, legte sie so, daß dieses Loch zu oberst kam, und fieng nun mit der Destillation von neuem an; nun gieng nicht das geringste Salz so wenig durch die Verkleisterung, als durch dieses Loch, sondern das Salz legte sich theils fast wie veste Spiesglasbutter am Boden der Vorlage, theils als Schneeflocken an dem Gewölbe derselben an.

Wahrscheinlich wurde bey der ersten Operation das metallische Salz in der Gestalt der Dämpfe mit durch die Verkleisterung gerissen, indem die kalte Luft in der Vorlage von der Wärme der Retorte immer mehr ausgedehnt, und so durch die Fugen getrieben wurde. Da die kalte Luft nun aber durch das kleine Loch oben an der Vorlage einen freyen Ausgang bekam, machte sie den Merkurialdämpfen Platz, welche nun einen kalten Ort in der Vorlage antrafen, sich verdichteten, und nicht so weit kamen, daß sie durch das kleine Loch hätten entweichen können. Die Ursache, daß dieses Salz sich so viel schwerer bey einiger Wärme verdichtet, als der ätzende Sublimat, und das versüßte Queckſilber ist ohne Zweifel der beträchtliche Ueberschuß von Salzen, den das Queckſilber bey dieser Operation erhält, und die, als Salzsäure, in flüßiger Gestalt bey ihm sind, und sich nur bey starker Kälte verdichten. Durch mehrmalige Wiederholung dieses Verfahrens entwickelt sich endlich so viel Salzsäure, daß das Queckſilber sie auch in der Kälte nicht alle reforbiren kann, sondern daß die Mischung beständig

die Gestalt eines Oels oder flüßiger Spiesglasbutter behält.

Sechs Pfund Sublimat wurden durch diesen Handgrif in zwey Stunden übergetrieben, statt daß ich sonst zu drey Pfunden zwölf Stunden nöthig hatte.

Beobachtungen über verschiedene Materien, welche die Metalle durchdringen und durch dieselben durchgehn, ohne sie zu schmelzen, von Homberg. (Mém. S. 409.)

So vest und dicht auch die Metalle sind; so werden sie doch von verschiedenen Materien gänzlich durchdrungen, und verstatten denselben den freyen Durchgang. Die bekannteste Materie, welche dieses beweiset, ist die magnetische. Auch die schwefligten Ausdünstungen des frisch kalcinirten Bolognesers Steins thun eben dieses; sie dringen durch alle metallische Hüllen, und machen das Silber gelb, das Meßing weiß anlaufen. Eine Taschenuhr, welche ich mit einem solchen erst eben kalcinirtem Bolognesers Steine in einen Schrank gelegt hatte, überzeugte mich hiervon; die äussere silberne Kapsel war nach einigen Tagen vergoldet, das meßingene Werk versilbert; nach einiger Zeit wurde beydes schwarz und völlig unbrauchbar. Auch Schwefel auf eine glühende Eisenplatte gelegt, macht sich eine Oefnung durch dieselbe, so auch ätzender Sublimat durch eine Silberplatte, wenn sie nicht zu dick ist. — — Hier will ich aber nur diejenigen Erscheinungen anführen, wo Körper durch Metalle gehn, wie Wasser durch Löch-

papier, ohne in der Lage der Theile eine merkliche Veränderung zu machen.

Das erste Beyspiel soll ein geschmolzen Salz seyn, welches auf diese Art das Eisen durchdringt. Auf ein Pfund ungelöschten Kalk wurden zwey Pinten Weineßig gegossen, beydes bey mäßiger Wärme zweymal 24 Stunden digerirt, zuweilen umgerührt, und nachher die klare Flüßigkeit abgegossen. Ein Theil Schwefel, zwey Theil gereinigter Salpeter, und drey Theil abgeknistertes Kochsalz, wurden gepülvert, wohl zusammengemischt, und nach und nach in einen rothglühenden Tiegel getragen. Die Masse wird sich gelinde, ohne Verpuffen, entzünden, und sich aufblähen, indem sie anfängt zu schmelzen. Nachdem alles so dünn wie Wasser fließt, gießt man die Materie in ein kupfernes Gefäß, wo sie sogleich erhärtet. Man gießt nun sechs Theile von dem auf eben beschriebene Art bereiteten Weineßig darüber, erhitzt es ein wenig, um es desto leichter zu schmelzen, filtrirt und evaporirt es, gießt noch einmal eben soviel Weineßig darüber, evaporirt es bis zum Salzhäutchen, und läßt es nun im Keller in Krystalle anschiessen. Die Krystallen werden bey heftigem Feuer in einem eisernen Tiegel geschmolzen, und gehen sobald sie flüßig sind durch diesen Tiegel, ohne ihn zu durchlöchern. Durch irdene Tiegel fliessen sie bey heftigem Feuer nicht so geschwind, als der gemeine Salpeter. Ich fand diese Mischung, indem ich die Bereitung des Boraxes erforschen wollte, den ich für ein künstliches Salz hielt; wovon mich aber neuere Nachrichten überzeugen, daß er ein wirkliches natürliches mineralisches Produkt ist.

Der Schwefel, welcher mit in diese Mischung kommt, kann ohnmöglich die Ursache dieser Erscheinung seyn, da er das Eisen bey seinem Durchgange zerstört. Bey dieser Operation bleibt aber das Eisen nach dem Durchdringen des Salzes noch eben so malleabel; und auf der Oberfläche erscheint weniger Rost, als wenn das Eisen ohne diese Materie geglühet wäre. Das Eisen, welches durch die Hitze ausgedehnt ist, verstattet dieser dünn geflossenen Materie einen freyen Durchgang durch seine Zwischenräume; sobald es aber erkaltet, drückt es durch sein Zusammenziehen die noch übrig gebliebenen Theile derselben aus den Zwischenräumen aus, und kommt so wieder in seinen vorigen malleabelen Zustand; auch rostet es nach dieser Operation nicht so leicht, als vorher, welches vielleicht, wenn man es näher untersuchen wollte, von einigem Nutzen seyn könnte.

Das zweyte Beyspiel ist eine harzigtmetallische Materie, welche geschmolzen durch eine Silberplatte, von einer halben Linie dick, dringt, ohne sie zu durchlöchern, und ihr hier und da eine Bleyfarbe giebt, so daß sie an den Stellen, wo diese Materie durchgedrungen, sowohl innerlich als äusserlich schwärzlich ist. Dieses schwärzliche Silber bleibt noch eben so dehnbar als vorher.

Silber wird in Scheidewasser aufgelöset, und durch Kochsalz als ein Silberkalk gefället; dieser Kalk verschiedentlich durch warmes Wasser ausgesüßt, und an der Sonne oder bey mäßiger Wärme getrocknet. Von diesem Kalke nimmt man einen Theil, ätzenden Sublimat zwey Theile, und rohes Spießglas drey Theile; alles wird gepülvert, vermischt,

und in einer Retorte aus dem Sandbade destillirt. Zuerst geht Spießglasbutter und nachher lebendiges Queckſilber über. Wann kein Queckſilber mehr übergeht, wird das Feuer eine Stunde lang heftig verstärkt; alsdann läßt man alles erkalten, zerschlägt die Retorte, und findet im Halse derselben einen zähen Ring von einer schwärzlichen Materie. Dieses ist unsere harzigtmetallische Substanz, welche bey gelinder Wärme wie Wachs schmilzt, und eigentlich ein Zinnober von Silber und Spießglas ist. Er unterscheidet sich aber von dem gewöhnlichen Spießglaszinnober, mit welchem er leicht verwechselt werden könnte. 1) Daß er Silber enthält; 2) unsere Materie ist compact und hart, und hat wenig Schwefel aus dem Spießglase bey sich behalten; jene ist hingegen zart, enthält viel Schwefel aus dem Spießglase, welcher bald schmilzt, und alsdann das Silber, wie die andern Metalle zerstört, wie der gemeine Schwefel. 3) Gewöhnlich macht auch der gewöhnliche Spießglaszinnober ein Loch in die Silberplatte, wenn man unsern Versuch damit anstellen will, und macht es hart und brüchig.

Es sind in dieser Mischung zwey der heftigsten Auflösungsmittel der Metalle, Schwefel und Queckſilber; beyde einzeln lösen aber das Silber auf ganz andere Art auf. Hier sind sie vereinigt, und haben ihre vorzüglichste auflösende Kraft schon auf den mit sublimirten Silberkalk verwandt, und alle drey machen nun einen Körper aus, welcher seine heftig wirkende auflösende Eigenschaft verlohren, und nur die Kraft beybehalten, in die Zwischenräume des Silbers zu gehen, und sie zu durchdringen, ohne sie zu

zerstören. Das besondere dabey ist noch, daß diese Materie, welche vorher hart und zerreiblich war, nun, nachdem sie durch das Silber geflossen, weich und dehnbar, wie das Silber selbst ist. Wahrscheinlich ist die gröbere Erde des Schwefels aus dem Spießglase, welche vorher unsere Mischung des Silbers und Queckſilbers verhindert hatte, sich genau zu berühren, gleichsam durch Filtration im Silber stecken geblieben, und verhindert also die nähere Berührung der Theile der beyden Körper nicht mehr; wodurch diese denn weich und dehnbar werden.

Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Paris.

Jahr 1714.*)

Ueber den Lerchenschwamm. (agaricus).

(Hist. S. 55.)

Boulduc zog durch Weingeist keine resinöse Tinktur aus dem Lerchenschwamm, welche einen unerträglichen Geruch und Geschmack hatte; schon ein Tropfen auf der Zunge erweckte Erbrechen und Eckel auf einen ganzen Tag. Aus zwey Unzen Lerchenschwamm erhielt er $6\frac{1}{2}$ Drachm. Tinktur; das Ueberbleibsel war eine Art Schleim. Das resinöse Wesen kam blos aus der äussern Rinde des Schwamms; das schleimigte aus der innern mehligten Substanz. Bloßes Wasser zieht nichts aus dem Lerchenschwamm aus, sondern verwandelt ihn blos in eckelhaften

*) Hist. de l' acad. roy. des sc. année 1714. avec les Mém. de Math. et de Phys. à Amsterd. 1719. 8.

Schleim. Durch Hülfe des Weinsteinsalzes löset er sich in ein schleimigtes Wesen auf, welches sich nach einigen Tagen auf der Oberfläche mit einer gallertartigen Masse überzog, die die resinösen und salzigten Theile des Schwamms enthielt, und sich zu einem vesten Extrakte eintrocknen ließ. Zwey Unzen Schwamm gaben mit einer halben Unze Weinsteinsalz eine Unze und eine halbe Drachme dieses Extrakts. Es purgirt dieses sanfter und ohne Eckel. Durch destillirten Weineßig erhielt er dasselbe Extract nur in geringerer Menge. — Durch Destillation bekam er flüchtiges Salz in beträchtlicher Menge, und etwas weniges wesentliches Salz.

Beobachtungen über das Gummilack und andere animalische Substanzen, welche die Purpurfarbe geben, von Geofroy dem Jüngern. (Mém. S. 151.)

Den größten Theil dieser beträchtlichen Abhandlung macht eine wohl gesammlete Naturgeschichte dieser animalischen Substanz aus, die nicht hierher gehört. — In den Bestandtheilen kommt das Gummilack dem Wachse am nächsten, und giebt, wie dieses, einen sauren Geist und eine Butter. Nur die animalischen Theile der, noch darinn vorhandenen, kleinen Insekten und ihrer Eyer, die eigentlich blos die rothe Farbe geben, machen einige Verschiedenheit in den Bestandtheilen aus, indem sie ein wahres flüchtiges Laugensalz geben, welches den ätzenden Sublimat weiß niederschlägt. Ich bediente mich, um diese animalischen Theile soviel als möglich davon zu trennen, des gekörnten Gummilacks, aus welchem

die rothe Tinktur schon ausgezogen war, diese waren dem Wachse in ihren Bestandtheilen völlig ähnlich. Das Gummilack, ohne Beymischung dieser kleinen Thiere, giebt an der Flamme einen angenehmen Geruch; die kleinen Thiere vermischen aber einen unangenehmen animalischen mit demselben.

Der Kermes gab, ausser dem Phlegma, welches den Geruch des Kermes hatte, verschiedene Portionen einer flüchtigen harnhaften Flüßigkeit, welche nicht die Lackmustinktur, wohl aber den Violensyrup grün färbte. Aus einem Pfunde Kermes erhielt ich eine halbe Unze eines schönen krystallisirten flüchtigen Salzes durch Destillation; und ein bis zwey Drachmen desselben, mit einem citrongelben Oele vermischt. Das stinkende Oel war sehr häufig; aber nicht schwarz, sondern weißgelb, wie Butter. In den Bestandtheilen kommt der Kermes der Seide, wie sie Tournefort zerlegt hat, am nächsten. Der Kermes ist also durch die Wirkung der Insekten aus einer vegetabilischen Substanz in eine mehr animalische verwandelt.

Kochenille giebt eben die Bestandtheile, als alle andere animalische Körper. Ein Phlegma von Geruche, wie bey der Destillation des Hirschhorns; flüchtiger Geist und flüchtiges Salz, beynahe in eben dem Verhältnisse, wie aus andern Insecten; und ein dickes stinkendes dunkelrothes Oel. Zinn hat auf die Tinktur der Kochenille eine entgegengesetzte Wirkung, als auf die Auflösung des Goldes; es verändert die Purpurfarbe in eine hochrothe, statt daß es bey der Goldauflösung die Purpurfarbe hervorbringt.

Ueber

Ueber die Verflüchtigung der fixen Salze der Pflanzen, von Homberg. (Mém. S. 240.)

Das fixe Laugensalz verschiedener Pflanzen ist eine salinische Substanz, welche durch heftiges Feuer alle vormalige flüchtige Bestandtheile verlohren hat. Durch diesen Verlust ist es schwammig geworden; die Kunst kann ihm diese verlohrnen Theile wiedergeben, so daß die Mischung völlig flüchtig wird. Um dies darzuthun, will ich vorher erst alle Substanzen, welche durch Feuer aus den Vegetabilien können verflüchtiget werden, untersuchen, und mich des Weinsteins, als eines allgemeinen Exempels für alle vegetabilische Substanzen, bedienen.

Die erste Materie, welche aus dem Weinstein kann verflüchtiget werden, ist sein Phlegma. Die wässrigten Theile sollte man überhaupt für unfähig halten, zur Verflüchtigung etwas beyzutragen; und doch scheint ihr Antheil daran nicht geringe. Ich schnitt zwey Pfund genueser Seife in Stücken, und ließ sie im Schatten drey Monath trocknen, um ihr den üblen Geruch zu benehmen. Diese trockne Seife stieß ich im Mörser, goß drey Unzen Weingeist darauf, in welchem ich ein Quent Lavendelöl und einige Tropfen Ambereſſenz aufgelöset hatte, um der Seife einen guten Geruch zu geben. Weil sie hierdurch noch nicht hinlänglich angefeuchtet war, um einen Teig daraus zu machen, goß ich noch drey Unzen Orangenwasser darauf. Aus diesem Teige machte ich Kugeln, welche ich bey feuchte Luft hinlegte, um sie zu trocknen. Nach zwey Monathen fand ich

meine Seifenkugeln mit Salzspiessen ganz besetzt, die beynahe wie der Salpeter aussahen, welcher auf den Steinen auswittert. Die Seife machte keinen Schaum mehr, wurde in warmen Wasser blos weich, und ließ sich wie Butter kneten. Das Salz hatte gänzlich den laugenhaften Geschmack verlohren, schmeckte beynahe wie Salpeter; verpufte aber nicht im Feuer, sondern stieß nur viel Rauch aus, der so wenig sauer als harnhaft roch. Dieser Rauch ließ mich muthmassen, daß das Salz vielleicht flüchtiger Natur sey. Ich versuchte dieses durch Sublimation; der Erfolg war aber nicht meiner Vermuthung gemäß: nur eine salzigtmehligte Substanz, welche sich an die Wände des Sublimirgefäßes angelegt hatte, ließ mich vermuthen, daß die Sublimation bey veränderter Operation doch nicht gelingen möchte. Ich sammlete daher alles Salz zusammen; und als meine Kugeln nicht mehr auswitterten, da sie zu trocken geworden waren; so brachte ich sie in den Kolben, wo sie nach einiger Zeit noch Salz auswitterten: endlich laugte ich sie noch im Wasser aus, um alles Salz auszuziehen. Alles dieses Wasser goß ich zusammen, that das gesammlete Salz auch noch hinein, und destillirte dasselbe nur bey gelindem Feuer über den Helm, ich kohobirte das übergegangene Wasser, mehr als 50mal, über den im Kolben gebliebenen Rückstand; und bemerkte endlich, daß sich an die Wände des Kolbens und des Helms etwas flüchtiges Salz angelegt hatte, welches ganz weiß, und leicht wie Schnee war; beynahe wie das flüchtige narcotische Salz des Vitriols. (S. Chem. Arch. B. 2. S. 265.) Ich setzte die Kohobationen fort, bis sich nichts mehr sublimirte,

und erhielt ohngefähr zwey Quent vestes Salz; das destillirte Wasser war aber noch damit imprägnirt; denn es war gesalzen. Ich rectificirte es also, schied das unschmackhafte davon, und behielt ohngefähr noch zwey Unzen übrig, welche ein Quent dieses Salzes enthielten. Dieses Salz hat beynahe den Geschmack, wie Salpeter, ist ohne Schärfe, macht ein sanftes Aufbrausen mit dem Salzgeiste, färbt die Lackmustinktur etwas roth. Auf glühende Kohlen geworfen schmilzt es im Augenblicke, und geht im Rauche davon, ohne im Feuer, wie Salpeter, zu verpuffen. Dieses Salz muß nothwendig aus einem Theile der Lauge entstanden seyn, welche zu der Seife kam; und da diese eines der vorzüglichsten alkalischen Salze ist, welches dem fixen Weinsteinsalze nichts nachgiebt; so glaubte ich, auf diese Art auch aus diesem ein flüchtiges Salz erhalten zu können, welches Paracelsus und Helmont so sehr gerühmt haben. Ich machte also auf die gewöhnliche Art eine Seife aus dem Weinsteinsalze, mit Olivenöl, behandelte diese auf ähnliche Art, und erhielt dasselbe Salz in eben der Menge daraus.

Ohne wässrigte Feuchtigkeit sublimirte sich aus der Seife nichts von diesem flüchtigen Salze; sobald diese aber mit Wasser, welches schon einigemal über dieselbe abgezogen aber, angefeuchtet wurde, sublimirte sich eine beträchtliche Menge, bis alle Flüßigkeit übergegangen war; auf diese Art brachte ich alles in der Seife enthaltene flüchtige Salz, durch 12 bis 14 wiederholte Destillationen heraus. Das Wasser muß sich hier also so genau mit dem Salze

verbinden, daß es jedesmal einen Theil mit sich in die Höhe reißt, welcher sich nachher in der Vorlage kryſtalliſirt. Auch erhält das Waſſer einige Salzigkeit und wirkliche Säure, wenn man es zu oft wiederholtenmalen über Kochſalz kohobirt. Mit Weinſteine habe ich eben dieſes über hundertmal ohne Erfolg verſucht; es ſchien zuletzt einige Spuren von Salztheilchen zu zeigen; aber der langweilige Verſuch ſchreckte mich endlich ab.

Die Laugenſalze müſſen in Seife gebracht werden, wenn man ſie verflüchtigen will. Am beſten gelingt dieſe Verflüchtigung, wenn man ſie mit einem flüchtigen Oele verbindet. Um ein wahres flüchtiges Weinſteinſalz zu erhalten, wandte ich das deſtillirte Weinſteinöl dazu an: wegen des unerträglichen Geruchs, welcher auch das flüchtige Salz verunreinigt haben würde, mußte ich es aber erſt reinigen, welches ich auf folgende Art bewerkſtelligte. Ich miſchte ein Pfund ſtinkendes Weinſteinöl mit zwey Pfund gelöſchten Kalk, und deſtillirte es in einer irdenen Retorte im offenen Feuer. Das übergegangene Oel war flüßig, roth, und weniger ſtinkend: dieſe Arbeit wiederholte ich dreymal. Das Oel wurde ſehr flüßig und klar, wie ein weſentliches Oel; von der Farbe des Ambers und von erträglichen Geruch, welcher in der Folge der Operation angenehm und aromatiſch wurde. Da das Oel durch dieſe Operation ſehr flüchtig geworden war, und alſo den ſtarken Feuergrad, der bey der Bereitung der Seife erfordert wird, nicht ertragen kann; ſo muß die Seife kalt gemacht werden, wobey ich auf folgende Art verfuhr.

Auf ein Pfund weisses und sehr trocknes Weinsteinsalz goß ich soviel präparirtes Weinsteinöl, daß es in einem platten irdenen Gefäße einen Finger hoch darüber stand; ich bedeckte das Gefäß, daß kein Staub hinein fallen konnte, und rührte es mit einem hölzernen Spadel täglich dreymal um, bis das Salz alles Oel in sich genommen hatte. Dieses wiederholte ich dreymal; und als die Masse trocken geworden war; goß ich soviel Weingeist hinzu, daß die Masse zu einem hellen Brey wurde; auf diese Art durchdringen sich das Salz und das Oel so gut, daß man kein Oel mehr wahrnimmt, wenn man die Masse im Wasser auflöset.

Diesen Brey destillirte ich bey gelindem Feuer im Sandbade; zuerst gieng ein brennender Geist, und nachher eine unnütze wässrige Flüßigkeit über, welche ich wegwarf. Diesen Geist rectificirte ich, goß ihn wieder auf den Rückstand, und ließ nun die Masse im gläsernen Gefäße an der Luft trocken werden. Auf diese Art wird es zu einer vollkommnen Seife. Man muß sie so lange aufbewahren, bis die Salzspiesse daraus anschiessen: wenn keine mehr hervorkommen; übergießt man die Materie wieder mit Oel, bis das eine Pfund Weinsteinsalz drey Pfund Oel eingeschluckt hat, und die ganze Masse 4 Pfund wiegt. Diese Masse tränkt man mit Weingeist, destillirt sie aus einem Kolben, und kohobirt das übergegangene zehn- bis zwölfmal bey gelindem Feuer; so wird beynahe die Hälfte des angewandten fixen Salzes verflüchtiget werden.

Diese Verflüchtigung geht folgendermassen zu. Das Laugensalz hat durch die Kalcination alle Säure

verlohren: daher nimmt es die Säure aus dem Oele in der Seife wieder an. Durch diese Verbindung entsteht ein halbflüchtiges Mittelsalz, welches auf der Seife auswittert. Mit der Säure, welche in der Mischung des Oels sehr vest verbunden ist, nimmt das fixe Laugensalz zugleich einen Theil des Oels mit auf, und hierdurch wird es verflüchtiget, da bekanntlich alle flüchtigen Salze ihre Flüchtigkeit einem öligten Wesen zu verdanken haben, und in dem Verhältnisse leichter oder schwerer im Wasser auflöslich sind, als sie von diesem Oele eine geringere oder grössere Menge bey sich haben.

Zweyte Abhandlung über die verschiedenen Farben der Präcipitate des Queckſilbers, durch Herrn Lemery. (Mém. S. 336.)

Wenn man den weissen Präcipitat nach und nach durch gelindes Feuer erhitzt; so verliert er seine weisse Farbe und geht durch alle Schattirungen des gelben in die rothe Farbe über. Bey heftigem Sublimirfeuer, selbst bey wiederholten Operationen, behält aber der weisse Präcipitat beständig seine weisse Farbe bey, ob er gleich durch die große Hitze einen beträchtlichen Theil seiner Säure verliert. Hieraus folgt, daß diese rothe Farbe nicht durch den Verlust der Säure bewirkt wird, indem der sublimirte weisse Präcipitat ungleich weniger Säure behält, als der sogenannte rothe Präcipitat besitzt. Gelindes Feuer hat nicht so viel Kraft, den weissen Präcipitat in die Höhe zu heben; es muß also durch seine Zwischenräume durchdringen; ein Theil bleibt in diesen Zwi-

schenräumen hangen, und bewirkt dadurch die rothe Farbe. Heftiges Feuer treibt aber diesen weissen Präcipitat in die Höhe, ohne ihn zu durchdringen, und verändert daher in seiner Farbe nichts. Indessen entreißt es ihm doch viel von seiner Säure, welches man aus folgendem schliessen kann.

1) Er verliert viel von seiner purgirenden und Brechen machenden Kraft. 2) Bey wiederholten Sublimationen geht diese Arbeit immer leichter von statten. 3) Findet man unter dem Sublimat viele wiederhergestellte Kügelchen von lebendigem Queckssilber.

Da das Queckssilber in dem Verhältniß weniger flüchtig ist, als es mehr Säure aufgenommen hat; so wird auch derselbe Feuersgrad dasjenige Queckssilber, welches mehr Säure hat, und also seinen Wirkungen weniger ausweichen kann, eher roth färben, als dasjenige, welches weniger Säure bey sich führt. Die Auflösung des Queckssilbers in Scheidewasser und der weisse Präcipitat beweisen dieses. Jenes wird von heftigem Feuer roth gefärbt; dieses aber sublimirt sich, weicht also der Wirkung aus, und behält seine weisse Farbe. Lebendiges Queckssilber steigt schon bey dem Feuergrade auf, der den weissen Präcipitat roth färbt, die Auflösung des Queckssilbers aber gar noch nicht verändert. Man muß daher, wenn man diesen roth färben will, das Feuer, nach seiner Leichtigkeit, mit welcher er aufsteigt, proportioniren.

Wird das lebendige Queckssilber einige Zeit in diesem mäßigen Feuergrade unterhalten; so verliert es nach und nach einen Theil seiner Flüchtigkeit, und wird fixer; der rothe Präcipitat verliert aber bey

anhaltendem Feuer einen Theil seiner Feuerbeständigkeit, und wird flüchtiger. Ersterer erhält nämlich durch fortgesetzte Kalcination einen Zuwachs von Bestandtheilen, die es schwerer und daher auch fixer machen; letzterer verliert hingegen immer mehr Säure, wird also leichter und auch flüchtiger.

Auch erhellet hieraus, warum das lebendige Queckſilber lange Zeit eine mäßige Hitze erfordert, ehe es ſich in einen rothen Kalk verwandelt; dahingegen Queckſilber mit Säure verbunden in wenig Stunden roth wird. Erſteres kann, wegen seiner größern Flüchtigkeit, nur mäßiges Feuer ertragen; erfordert also längere Zeit, wenn aber die Menge Feuertheile ſich mit ihm verbinden ſollen, als letzteres, auf welches, wegen seiner größern Feuerbeſtändigkeit, auf einmal eine größere Menge Feuertheile wirken können. Da aber bey dem lebendigen Queckſilber nach und nach eine ſtärkere Hitze angewandt wird, wenn es vollkommen roth werden ſoll; und also die Summe der ganzen Hitze, in der ganzen langen Zeit ſeiner Kalcination, ungleich gröſſer iſt, als die, welche die Auflöſung in Scheidewaſſer in ſo kurzer Zeit roth macht; ſo folgt, daß auch die Säure die Wirkung des Feuers befördere: auch wird der weiſſe Präcipitat, bey gleichem Feuergrade, ungleich eher roth, als das lebendige Queckſilber.

Giebt man der Auflöſung des Queckſilbers in Salpeterſäure eine gelbliche oder röthliche Farbe, durch die in der erſten Abhandlung angezeigten ſchicklichen fixen Salze, z. B. Weinſteinſalz; und gießt nun Salmiakgeiſt hinzu: ſo wird die Miſchung ſchmutzigweiß, oder ſchwärzlich. Gießt man auf

dieses Weinsteinöl; so verändert dasselbe die hervorgebrachte Farbe nicht, sondern breitet nur die schwärzliche Farbe mehr in der Flüßigkeit aus.

Gießt man auf eine ähnliche Auflösung, nachdem sie durch Kochsalz, oder ein ähnliches fixes wenig alkalisches Salz, weiß gefärbt ist, Weinsteinsalz; so wird die Mischung gelb, und diese Farbe bleibt beständig, läßt sich durch keine andere Zumischung wieder verändern; so wie im vorigen Versuche die mit Salmiakgeist hervorgebrachte schwärzliche Farbe.

Gießt man wechselsweise Weinsteinöl und Salzgeist in die Auflösung; so wird die Farbe bald gelb, bald weiß, je nachdem die letzte Zumischung entweder Weinsteinöl oder Salzgeist war. Diese beyden Fällungsmittel scheinen also gleiche Kraft in der Wirkung auf das aufgelöfete Queckfilber zu haben.

Man kann auch mehrere von diesen Fällungsmitteln nach einander gebrauchen, und auf diese Art verschiedene Farben damit hervorbringen; doch müssen die schwächsten zuerst angewandt werden. Die Ursache dieses Phänomens ist der verschiedene Grad der Verbindung der Metalltheile mit den Theilen der Säure. Je stärker das absorbirende Mittel wirkt; desto mehrere, inniger mit dem Queckfilber verbundene, Theile der Säure zieht es an sich. Hierinn liegt auch der Grund, daß das Queckfilber, je nachdem es mehr oder weniger Theile der Säure behalten, vom ätzenden Mittel zum Brech- und Purgirmittel übergeht; die am innigsten mit ihm verbundene Theile der Säure können nur davon geschieden werden, wenn man die absorbirenden Salze durch heftiges Feuer unterstützt; diese Theile der Säure wir-

ken aber auch nichts anders, als daß sie das Queckſilber fixer machen. Die Panaceen ſind von dieſer Art der Verbindung ein Beyſpiel.

Ohngeachtet der Salpetergeiſt ſo ein heftiges freſſendes Mittel iſt, welches Kochſalz und Vitriol nicht ſind; ſo wird doch das Queckſilber in Verbindung des erſten nicht ſo corroſiv, als in Verbindung der beyden letzten. Die Theile der beyden letzten Salze dringen, wegen ihres großen Umfangs, nicht ſo ſehr in die Zwiſchenräume des Queckſilbers ein, als die feinern Theile des Salpetergeiſtes, und können daher an der Oberfläche eher ihre ätzende Kraft zeigen.

Die flüchtigen Fällungsmittel reiſſen die mehrſte Säure aus dem Queckſilber an ſich; daher wenn dieſe auf einen Niederſchlag durch fixe abſorbirende Salze gegoſſen werden, nehmen ſie die Feuertheile, welche durch die fixen abſorbirenden Mittel in das Queckſilber gebracht waren, in ſich, und verändert ſo die rothe Farbe des Präcipitats in eine ſchmutzigweiſſe. Fixe Salze auf die Fällung mit flüchtigen gegoſſen, können hingegen keine Veränderung der Farbe hervorbringen, weil hier keine Säure mehr aus den Zwiſchenräumen entbunden wird. Bey einem weiſſen Präcipitate hingegen, welches durch ein ſchwächeres Fällungsmittel als das Weinſteinſalz hervorgebracht iſt, bewirkt dieſes wieder ſeine rothe Farbe, weil hier durch den Uebergang der Theile der Säure die Feuertheile Gelegenheit erhalten, ſich mit dem Queckſilber zu verbinden.

Die Urſache zu beſtimmen, warum Salzgeiſt und zerfloſſenes Weinſteinöl gleichen Grad der Wir-

kung als Fällungsmittel haben, muß man auf folgende zwey Umstände Rücksicht nehmen. *) 1) Salzgeist kann für sich selbst das Queckſilber auflösen; Homberg hat dieses gezeigt; doch kann er auch durch bloßes Küchensalz, (wie mein Vater dargethan) hervorgebracht werden kann. 2) Die Theile des Salzgeistes absorbiren die Theile des Salpetergeistes, wie gewöhnliche absorbirende Salze.

Aus allen diesen können folgende Schlüsse mit Sicherheit gezogen werden. 1) Queckſilber mit einer Säure verbunden, hat eine weisse Farbe. 2) Die gelbe oder rothe Farbe, die es annimmt, rührt von den Feuertheilen her. 3) So oft das Queckſilber eine andere Farbe annimmt, erhält oder verliert es Theile der Säure. 4) Ein absorbirendes Fällungsmittel, welches dem Queckſilber blos seine Säure raubt, ohne ihm neue Bestandtheile mitzutheilen, fället ihn weiß. 5) Theilt es ihm aber andere Theile mit; so verändert es auch seine Farbe, nach der Verschiedenheit derselben. 7) Schwächere Säuren verändern die rothe Farbe des Präcipitats in die weisse; stärkere Säuren heben aber alle Farbe auf.

Erfahrungen über die verschiedenen Substanzen, welche mit dem Alaun einen Phosphorus hervorbringen können, von Lemery dem Jüngern. (Mém. S. 520.)

Hrn. Homberg's Phosphorus brachte mich auf den Einfall, ob auch nicht andere schwefelartige Ma-

*) Die Niederschläge sind sehr verschieden: bey dem ersten ist Salzsäure; der letzte ist beynahe bloſſer Kalk. Anm.

terien mit dem Alaun eben diesen Phosphorus hervorbringen könnten; auch machte ich Versuche mit andern Salzen, als dem Alaun.

Ich befolgte dabey Hrn. Hombergs Methode; nur muß ich anmerken, daß man die Masse blos rothglühend machen darf, ohne das Feuer weiter fortzusetzen.

Ich ließ Harn zur Konsistenz eines dicken Honigs einkochen; vier Unzen davon vermischte ich mit eben so viel gepulverten römischen Alaun, ließ es in einem eisernen Grapen, unter beständigem Umrühren, so lange abdampfen, bis es ganz trocken war; und bewahrte das trockne Pulver an einem trocknen Orte. Dieses Pulver brachte ich in einen kleinen Kolben, so daß es ohngefähr den dritten Theil des Kolbens anfüllte, verstopfte die Oefnung desselben mit einem Papierstöpsel, setzte diesen in einen Tiegel, der ohngefähr vier bis fünf Finger hoch war, bedeckte den ganzen Kolben mit Sand, brachte nun den Tiegel in einen Ofen, und gab ihm anderthalb Stunden gelindes Feuer. Nachdem das Gefäß durchwärmt war, verstärkte ich dasselbe, und ließ die Materie roth glühen; dieses erfordert ohngefähr einen Zeitraum von fünf Viertel Stunden. Ich ließ nun das Feuer ausgehen; verstopfte den Kolben sorgfältig mit einem Korkstöpsel; doch ließ ich das Gefäß, ehe ich es zukorkte, nach und nach erkalten, weil ich sonst Gefahr lief, daß dasselbe zerspringen möchte; und wirklich ist mir dieses einmal begegnet. Die erkaltete Materie schüttete ich auf Papier; sie entzündete sich aber nicht, wurde nicht einmal heiß: das Pulver war von grauer Farbe. Eben dieses

Verfahrens habe ich mich bey den folgenden Versuchen bedient. Blut machte mit gleichen Theilen Alaun einen Phosphorus, der sich auf das schnellste entzündete.

Eyerdotter machte auch einen guten Phosphorus; Eyweiß entzündete sich aber gar nicht. Mit Spanischenfliegen und Regenwürmern glückte es mir sehr gut. — Das Fleisch von Ochsen, Hammeln und Kälbern, so lange zerhackt, bis ich es durch ein Sieb bringen konnte, gab mit gleichen Theilen einen so guten Phosphorus, wie Blut.

Ich versuchte vergebens, ob nicht doppelt so viel Alaun mit Harn und Eyweiß Phosphorus hervorbringen würden. Auch versuchte ich das doppelte Verhältniß des Alauns zu Blut, Eyerdotter, Fleische und Insekten; der Phosphorus schien sich geschwinder zu entzünden; dieses brachte mich auf den Gedanken, das Verhältniß des Alauns immer zu vermehren; und ich erhielt folgende Resultate aus diesen Versuchen.

Sechs Theile Alaun zu einem Theil brennbarer Materie gab einen Phosphorus, der ungleich lebhafter brannte, als der von den vorhergehenden Versuchen; auch schien es, daß der aus sieben Theilen Alaun, eben so lebhaft war; der mit acht Theilen hat aber fast gar keine Kraft mehr: er entzündet sich nicht anders, als wenn er noch warm, und erst eben bereitet ist; statt daß die andern ihre Kraft über acht Tage behalten, wenn sie in wohlverschlossenen Gefässen aufbewahret werden. Mit zehn Theilen Alaun auf einen Theil brennbare Materie, habe ich nie Phosphorus erhalten können. Harn und Eyweiß

machten in keinem Verhältniß mit dem Alaun Phosphorus.

Ich fieng hierauf meine Versuche mit vegetabilischen Produkten an; zuerst mit Saamen. Weitzen-, Roggen- und Gerstenmehl, und andere dergleichen Mehle entzündeten sich mit gleichen Theilen von Alaun nicht; von zwey bis sieben Theilen entzündete sich der Phosphorus aber immer besser; und beynahe eben so lebhaft, als der mit Blut und Eyerdotter bereitete. Eben dieses geschah mit dem Honig.

Sennes- und Rosmarinblätter u. s. w. gaben Phosphorus mit zwey, drey und vier Theilen Alaun; mit fünf Theilen gaben sie aber keinen mehr. Dieser Phosphorus dauert auch nicht lange, und leistet auch nicht anders seine Wirkung, als wenn er noch warm ist. Der von Sennesblättern schien stärker als die übrigen.

Blumen entzündeten sich am besten mit drey bis vier Theilen Alaun, vorzüglich Rosen.

Sassafras- und Guajackholz gaben mir einen guten Phosphorus; doch darf man, um ihn aus diesen Hölzern zu erhalten, kein so starkes Feuer anwenden, als bey den übrigen Materien.

Die Wurzeln der Schwerdtlilie, Rhabarber &c. entzündeten sich nicht anders gut, als mit zwey bis drey Theilen Alaun.

Da diese Materien blos durch das erhaltene Oel den Phosphorus hervorbringen; so glaubte ich, auch dieses Oel von den übrigen Bestandtheilen geschieden, würde denselben darstellen können. Ich fand aber eine große Verschiedenheit: mit ein-, zwey- und dreymal so viel Alaun, machten diese Oele gar keinen

Phosphorus; da ich nach und nach mit dem Verhältnisse stieg; so gaben fünf Theile zwar einen Phosphorus, der aber bey weitem nicht so lebhaft war, als der, welchen man aus thierischen Substanzen und aus Saamen erhält. Mit zehn Theilen entzündeten sie sich gar nicht mehr; welches bey den andern Substanzen nicht bemerkt wurde, obgleich freylich auch bey diesen der Phosphorus in diesem Verhältniß schwächer war.

Die angewandten Oele waren süsses Mandel-, Oliven-, Guajack- und Hirschhornöl. Das von Guajack und Hirschhorn leisteten mehr, als die andern.

Ich versuchte auf ähnliche Art auch mineralische und metallische Substanzen, z. B. Eisen, Schwefel, Spießglas, goldenen Spießglasschwefel, und einige andere; vermischte sie mit verschiedenen Theilen Alaun, und verfuhr mit ihnen auf vorbeschriebene Art. Keine schien mir aber eine Flamme, nicht einmal Hitze hervorzubringen.

Da durch chemische Zerlegung jetzo gewiß ist, daß die Säure des Alauns, Vitriols und des gemeinen Schwefels einerley ist; so versuchte ich, ob man nicht Salze, in welchen diese Säure vorhanden wäre, statt des Alauns anwenden könnte.

Mit dem Kolcothar glückte mir dieses nie, vielleicht wurde etwas bey dem oft wiederholten Prozesse versehn, weil Homberg versichert, daß es ihm zwar selten, aber doch einigemal, gelungen sey. Vitriol diente noch weniger statt des Alauns. Auch Glasers Salz gab nicht das geringste von Phosphorus.

Ob ich nun gleich wußte, daß es mit andern Salzen noch weniger angehen würde; so versuchte

ich dennoch zu mehrerer Sicherheit das Seesalz, Weinsteinkrystallen, Borax, Polychreßsalz, vitriolisirten Weinstein und Weinsteinsalz, in verschiedenenen Verhältnissen mit den Materien gemischt; aber ohne den geringsten Erfolg. Salpeter verpuffete, wie gewöhnlich, mit diesen brennbaren Materien, wenn er erhitzt wurde.

Mischt man aber auf den aus Alaun bereiteten Phosphorus, wenn er sich eben entzünden will, trocknen und feingepulverten Salpeter, beynahe zwey Quent auf eine halbe Unze, und thut dieses in einen wohlzugekorkten Kolben; so entzündet sich der Phosphorus, wenn er nachher ausgeschüttet wird, mit ungleich mehr Lebhaftigkeit.

Endlich versuchte ich die von ihrem erdigten Bestandtheile entbundenen sauren Geister z. B. den Salpeter-, Salz- und Vitriolgeist; aber auch diese leisteten keine Wirkung.

Ueber die Blumen und weichen Blätter der Pfirschen. (Hist. S. 47.)

Die Blumen sind oft als Mittel wider die Würmer angewandt. Die Blumen der Pfirschen, auf Pflaumenstämme gepfropft, haben eine stärkere purgirende Kraft, als die auf Mandelstämme. Die Blumen der schlachteten Arten der Pfirschen sind die würksamsten. Sie enthalten beynahe drey Viertheil wässrige Feuchtigkeit; aus 4 Pfund aufgebrochner Blumen erhielt man, bey gelinder Destillation im Dampfbade, 12 bis 13 Unzen eines

sehr

sehr weissen; auf der Zunge sehr süssen, und sehr angenehm riechenden Wassers. Einige Tropfen von diesem Wasser theilen eben den Geruch allen andern Flüßigkeiten mit. Knospen geben beynahe eben so viel Wasser, welches aber nicht so angenehm war; es schmeckte noch etwas grausigt.

Die Materie, welche von der Destillation des Wassers zurückblieb, gab bey heftigem Reverberierfeuer in verschlossenen Gefäßen Flüßigkeiten, welche entwickeltes Laugensalz und entwickelte Säure enthielten; endlich gieng ein dunkler, rother, mit vielem rußigen, und etwas Oel vermischten, Geist über. Die färbende Tinktur, welche mit Weingeist aus den Pfirschblüthen gezogen wird, ist sehr schwach, und weit weniger bitter, als die, welche man durch Wasser daraus erhält. Eine halbe Unze frische, oder ein Quent trockne Pfirschblüthe, eine Nacht über in heissen Wasser infundirt, ist nach Boulducs Erfahrungen ein sanftes Purgirmittel, welches man mit Zucker wie Thee nehmen kann. Auch findet er hier, wie bey allen Pflanzen, vorzüglich den purgirenden, seine schon geäußerte Meinung bestätigt, daß solche Aufgüsse kräftiger, als der ausgepreßete Saft, sind; auch erhalten sich diese Aufgüsse länger als der Saft, und Jahre hindurch, wenn man Oel oben herüber gießt. Noch besser aber ist es, wenn man sie vorher zur Hälfte abdampfen läßt; auch darf das Oel nicht leicht starr werden, welches man herüber gießt. Die Leichtigkeit, mit welcher der Saft sauer wird, zeigt, daß nicht alle Theile der Pflanze in ihm sind, sie würden sich sonst gemeinschaftlich vor der Verderb-

niß schützen. Der Aufguß von zarten Blättern ist weniger angenehm, aber eben so purgirend, als der von den Blumen, und vielleicht noch mehr: bey Kindern, die mit Würmern geplagt sind, ist es ein vortrefliches Mittel.

Verschiedene chemische Beobachtungen. (Histoire S. 50.)

1. Poli hat durch Beobachtungen bestätigt, was in unsren Schriften schon einigemal bemerkt ist, daß der Salzgeist gegen den Salpetergeist sich alkalisch verhält, und mit ihm aufbrauset. So hat er dieses Phänomen auch an Alkalien mit Alkalien bemerkt; z. B. daß der Salmiakgeist mit dem Harngeiste, Hirschhorngeist u. a. m. mit dem Weinsteinsalze aufbrausen.

2. Er hat auch einen sehr koncentrirten Schwefelgeist bereitet, der mit dem Wasser aufbrauset und dasselbe beträchtlich erhitzet. Er destillirt den unter der Glocke bereiteten Schwefelgeist, im Sandbade noch einmal, da denn zuerst ein geschmackloses Wasser, und nachher der sehr scharfe Geist übergeht.

3. Nach de la Hire dem Sohn, hat man keine bessere wasserdichte Ueberkleidung als die, welche aus Eisenfeil, Weinessig und Salz bereitet ist.

4. Die oben schon gemachte Bemerkung, daß saure und alkalische Dämpfe, wenn sie sich in der Luft begegnen, sehr sichtlich werden, bestätigt Poli durch neue Beobachtungen. Eine solche, in seinem Laboratorium zu Rone entstandene Wolke, senkte sich bald in einen benachbarten Keller und füllte diesen

an. Hieraus schließt Poli, daß sich durch die Zusammenkunft dieser beyden Dünste ein wahrer Salpeter bilde; die Luft enthält den Salpetergeist, mit diesem verbindet sich das flüchtige Laugensalz aus alten Ställen, Gräbern und Kirchhöfen und alten Mauren, und machen so den Salpeter. Oerter, wo dieser Salpeter erhalten werden soll, müssen daher oben bedeckt seyn, damit der Regen die kleinen Theile nicht wegschwemme; und nur an einer Seite offen, damit der beständige Durchzug der Luft die sich verbindenden Dünste nicht mit wegnehme. Um dieses System der Erzeugung des Salpeters noch zu bestätigen, hat Poli zwey Jahr lang Horn und andern Abgang faulen lassen, sie nachher ausgelaugt, abrauchen lassen, und hat nichts daraus erhalten, als durch die Destillation ein stinkendes Oel, und ein flüchtiges Salz, und nicht das mindeste vom Salpeter.

Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Paris.

Jahr 1715.*)

Betrachtungen über den neu entdeckten Phosphorus, und über eine Menge Beobachtungen welche bey dieser Gelegenheit angestellt sind, von Lemery dem Jüngern. (Mém. S. 30.)

*) Hist. de l' academ. royale des sc. année 1715. avec les Mém. de Math. et de Phys. à Amsterd. 1719. 8.

Der Harn giebt nur alsdenn mit dem Alaun keinen Phosphorus, wenn er eine Zeitlang in Gährung gestanden hat. Ich behandelte ihn, wie die übrigen brennbaren Materien aus dem Pflanzen- und Thierreiche, und erhielt einen vollkommnen Phosphorus, der sich zwar nicht so leicht entzündete; wenn er aber erst einmal brennt, eben so würksam als die übrigen ist. Die Ursache ist wohl, daß sich durch die Gährung die phosphorische Materie mehr entwickelt, und zum Aufsteigen geneigter wird; daher schickt man bey der Bereitung des Harnphosphorus, diese Behandlung voraus: bey unserm Phosphorus ist aber alles das, was in Dämpfen aufsteigt, verlohren, und nur das zurückbleibende liefert den Phosphorus. Auch noch andere Umstände, zu heftiges Feuer beym Abdampfen des Harns; die Materie des Gefäßes, in welchem die Evaporation geschieht, die verschiedene Natur des Harns selbst ꝛc. können die Würkung dieses aus Harn bereiteten Phosphorus schwächen.

Um die Erscheinung dieser Phosphoren zu erklären, muß man zuvörderst die Hauptgrundsätze der Operation festsetzen; solche Materien nemlich zusammenzumischen, welche viel Oel erhalten, und diese genau zu trocknen; so daß nicht allein das wäßrige, sondern auch alle flüchtigen Salze und Säuren davon getrieben werden. Zu gleicher Zeit ist es aber nicht zu vermeiden, daß nicht ein Theil des Oels und der Vitriolsäure, welche durch die Verbindung mit dem Oele noch flüchtiger wird, mit abgedampft werde. Daß dieses würklich geschehe, zeigt der gemeine Schwefel, welcher sich während der

Operation sublimirt; und der Schwefelgeruch, den man dabey verspürt. Folglich ist der Theil des Oels, welcher zurückbleibt, der fixeste, der sich zugleich mit dem erdigten Theile der Mischung am genauesten verbunden hat. Das Feuer, welches diesen Theil nicht auftreiben konnte, hat also während der ganzen Kalcination, Zeit gehabt, ihn zu durchdringen, und ihn in den Zustand zu versetzen, daß er sich gar leicht entzündet. Der Alaun, ob er gleich eine beträchtliche Menge Säure verlohren hat, behält doch noch immer sehr viel davon, welche sich bey dem Verbrennen des Phosphorus zu erkennen giebt. Das Feuer bringt, statt der verlohren gegangenen Theile des Oels und der Vitriolsäure, eine beträchtliche Menge Feuertheile wieder in die Mischung. Aus diesen erklärte Homberg vorzüglich, und mit Recht die Würkung des Phosphorus; aber auch noch andere Umstände tragen das ihrige dazu bey.

Vitriolöl bringt bekanntermaßen auf wesentliche und andere Oele gegossen eine heftige Gährung, Hitze und sogar Flamme in derselben hervor; aber er muß alsdenn von seinen wäßrigen Theilen möglichst befreyet seyn; auch geschieht dieses mit desto mehr Heftigkeit als das Vitriolöl mehr Feuertheile hat; daher hat frisch destillirtes Vitriolöl den Vorzug. Diejenigen Oele entzünden sich mit ihm am besten, die die wenigste Säure haben.

Diese Thatsachen auf unseren Phosphorus angewandt, sieht man, daß die Oele durch die Zubereitung, die Säure desto leichter in sich hineindrin-

gen zu lassen, um so geschickter gemacht sind, da sie durch die Kalcination den größten Theil der Säure verlohren haben. Die Säure im Alaun ist zwar durch das Feuer von ihrem erdigten Bestandtheile nicht ganz getrennt; denn in diesem Fall würde sie mit dem Brennbaren des Oels sogleich einen gemeinen Schwefel bilden und davon gehen; (welches auch der Fall ist, wenn man ungebundene Vitriolsäure statt des Alauns anwendet;) doch ist ihre feste Verbindung mit der Erde des Alauns vermindert, und sie dadurch in den Stand gesezt, das Oel zu durchdringen, und zu entzünden.

Unsere Operation ist also nichts anders als der Anfang der Bereitung des gemeinen Schwefels, wo sich die Theile desselben noch nicht würklich verbunden, sondern nur zur Verbindung angeschickt haben; der Zutritt der Luft vollendet die Bildung des gemeinen Schwefels in unserer Mischung. Diese befördert würklich, Verbindung der Theile und die Entzündung; die Feuchtigkeit, welche jene immer bey sich hat, dient der Vitriolsäure zum Auflösungsmittel, um auf die Oeltheile zu würken. Auch ist unsere Mischung durch die Kalcination ein wahrer Kalk geworden, welcher sich durch die zutretende Feuchtigkeit erhitzet: eben dieses erfolgt auch durch die Vereinigung der letzten mit der Vitriolsäure, die dadurch noch stärker auf die Oeltheile würkt, und also die Entzündung befördert.

Beyde Umstände würken gemeinschaftlich zur Entzündung; nicht aber einzeln: so würde der ungelöschte Kalk sich zwar erhitzen, aber wegen Man-

gel der Oeltheile nicht brennen; und die brennbaren verkalkten Materien geben ohne Zusatz von Alaun, keinen Phosphorus. — Um mich hiervon noch mehr zu überzeugen, versuchte ich ohne Alaun aus ungelöschtem Kalk und Oel einen solchen Phosphorus zu bereiten, es gerieth dieser Versuch aber nicht; noch einige Bemerkungen über die brennbaren Materien, zur Bereitung des Phosphorus, werden diese Sache noch in ein helleres Licht setzen. Ist die brennbare Materie mit einer eignen Säure durchdrungen; so leistet sie keine Würkung, indem die Säure aus dem Alaun sie alsdenn nicht durchdringen kann; die Kalcination muß jene erst verjagen. Auch die verschiedene Menge der fixen Salze, welche in den brennbaren Körpern zu dem Phosphorus enthalten sind, machen ein Hinderniß, daß die Säure des Alauns nicht hinlänglich würken kann, daher alsdenn, ein desto größerer Zusatz von Alaun nöthig wird. So erfordern z. B. Vegetabilien, mit vielem fixen Salze, einen ungleich größern Zusatz von Alaun. Auch braucht nach der Erfahrung ein Körper, der viel Oel enthält, mehreren Zusatz von Alaun, so wohl um mit der Menge des Oels in gehörigem Verhältniß zu stehn, als um die Theile desselben gehörig auszubreiten und sie in kleinen Massen zerstreut zu erhalten. Wird aber das Verhältniß des Alauns zu dem Oele zu groß; so wird die Kraft des Phosphorus sehr vermindert, oder gar zernichtet, indem der überflüßige Alaun selbst das Feuer auslöscht, und die Oeltheile zu sehr von einander entfernt, um sich einander wechselsweise zu entzünden; vielleicht auch, weil der Alaun alsdann, wäh-

rend der Kalcination, nicht die gehörige Menge seiner Säure verhältnißmäßig verlieren, und die nöthigen Feuertheile wieder aufnehmen kann. Die Ursache, warum andere Salze den Alaun bey der Bereitung des Phosphorus nicht ersetzen können, liegt wohl nicht darinn, daß die Säure derselben nicht eben so gut die öligten Theile durchdringen, und sie entzünden könnte; sondern beruhet vorzüglich auf folgenden Umständen: der Salpeter z. B. enthält eine Säure, welche so leicht durch das Feuer verflüchtiget und entzündet wird; daß nach der Operation nichts von derselben übrig bleiben würde, um die öligten Theile zu entzünden. Diese Ursache gilt von allen Salzen, in welchen die Säure zu flüchtig ist. Bey andern Salzen ist die Säure hingegen zu fest mit ihren erdigten oder metallischen Bestandtheilen verbunden, als daß sie durch das Feuer den Grad der Flüchtigkeit erhalten könnte, wodurch sie, bey dem ersten Zutritt der Luft, auf die Oeltheile würkte und dieselben entzündete. Dieses ist wahrscheinlich der Fall bey dem Kolkothar. Eine andere Ursache, welche vielleicht verschiedene Salze verhindert, mit den brennbaren Materien einen Phosphorus zu machen, ist diese, daß sie nach der Kalcination die Feuchtigkeit der Luft nicht hinlänglich anziehen, und daher ihren Säuren diejenige Würksamkeit nicht geben können, welche diese nöthig haben, um auf die Oeltheile zu würken.

Beobachtungen über die Türkisminen in Frankreich, über die Materien, welche man daselbst

findet, und über die Art wie man ihnen die Farbe giebt, von Reaumur. (Mém. S. 230.)

Der größte Theil dieser vortreflichen Abhandlung gehört in die lokale Naturgeschichte von Languedoc, wo diese Türkisminen befindlich sind; in die Mineralogie; und vorzüglich in die Gäologie. Der Theil, welcher für uns gehörte, nämlich die Beschreibung des Ofens, worinn die Türkisse kalcinirt werden, und die Theorie der Veränderung ihrer Farbe, ist schon hinlänglich bekannt; und würde außer der Uebersetzung einer sehr weitläuftigen Beschreibung, mehrere Kupfer erfordern, welches dieses Archiv unnöthigerweise vertheuren würde.

Beobachtungen über das Spiköl (huile d' Aspic) und über die Auswahl desselben, von Geofroy dem Jüngern. (Mém. S. 321.)

Dieses aus Lavendel (Lavandula spica Linn.) (Lavendula latifolia Bauh.) bereitete Oel wird aus der Provence und Montpellier zu uns gebracht. — Um die Verfälschungen desselben zu erkennen, ist es nöthig, vorher die Natur und Bereitungsart desselben zu beschreiben. Man bringt die Lavendeln, wenn die Blumenähren beynahe trocken sind, mit sehr viel Wasser in einen Kolben mit einem Helm. Nachdem sie einige Tage macerirt sind, fängt man die Destillation an. Mit dem Wasser geht ein Oel von gelblicher Amberfarbe über; dieses ist das wahre unverfälschte Spiköl. Man bedient sich in der Provence zwey Mittel, um dieses Oel zu verfälschen;

Das erste Oel, welches ich untersuchte, war mit Weingeist vermischt. Ich brachte eine Unze von diesem Oel in eine lange cylindrische Flasche, in welche ich vorher eine Unze Wasser geschüttet, und die Höhe des Standes desselben genau bemerkt hatte. Bey der Mischung dieser beyden Körper bemerkte ich folgendes: die Mischung wurde weiß und erhitzte sich; ein Zeichen, daß Weingeist in der Mischung war. Nachdem die Flüßigkeit wieder klar geworden, hatte sich das wesentliche Oel nach oben hin abgesondert, und das Wasser hatte sich um sechs Drachmen vermehrt, so daß nur noch zwey Drachmen Oel übrig geblieben waren. Ich vermischte diese beyden Drachmen mit sechs Drachmen Terpentinöl, und erhielt dadurch ein sehr gutes Spiköl; denn das gewöhnliche kaufbare Spiköl ist nur Terpentinöl, mit dem Geruche von Lavendelöl imprägnirt.

Leztere Verfälschung erkennet man leicht dadurch, wenn man das Oel anzündet, wo das Terpentinöl einen viel dickern häufigern Rauch ausstößt, als alle übrigen wesentlichen Oele. Dasjenige hingegen, welches mit Weingeist verfälscht ist, wird wenig Rauch geben; die Flamme wird aber lebhafter und blau seyn; auch wird lezteres dem Gefäße, worinn es abgebrannt ist, keinen Ueberzug geben, und überhaupt keine Unreinigkeiten zurücklassen; ersteres aber, das Gefäß nach dem Abbrennen ganz mit einem Firniß überzogen haben, der nach der Menge des Zusatzes von Terpentinöl beträchtlicher oder geringer ist. Ist das zur Verfälschung genommene Terpentinöl schlecht, und nicht

rectificirt; so bleibt gar eine pechartige Masse zurück, und der Rauch ist alsdenn außerordentlich dick. Rectificirtes Terpentinöl ist daher, zum Gebrauch zu Firnissen, besser als das gewöhnliche kaufbare Spiköl. Durch einigen Zusatz von Lavendelöl verhindert man, daß der Firniß nicht lange den Terpentingeruch noch behalte.

Das Lavendelöl, welches aus unserm Gartenlavendel (Lavendula angustifolia Bauh.) gemacht wird, ist fetter, und unterscheidet sich etwas durch den Geruch von dem aus der Provence. Zwanzig Tropfen von diesem selbst destillirten sowohl, als von dem aus dem Weingeist geschiedenen, gaben mit einer Unze Terpentinöl einen Geruch, der dem von gewöhnlichem Spicköle nahe kam.

Ueber das Bergöl, (L'huile de petrole.) (Hist. S. 19.)

In Morgenländern sind die häufigsten Quellen von diesem Oel; Olearius traf allein bey Scamachia in Persien, über 30 an; doch finden sich auch welche im südlichen Frankreich, und in Modena, wo sie Franz Ariosto 1640 entdeckte. Wahrscheinlich haben sie einem unterirdischen Feuer, welches die feinsten Theile des bituminösen Wesens in der Tiefe emporhebt, ihren Ursprung zu danken. Boulduc hat seine hier erzählten Versuche mit ächtem Bergöl aus Modena angestellt.

Es giebt dreyerley Arten von Bergöl daselbst. Das kostbarste ist ganz weiß, flüßig wie Wasser, und von durchdringenden nicht unangenehmen Geruch.

Man schickt dieses in Modena gar nicht außer Landes; auch die zweyte Art, welche halbgelb, weniger flüßig und durchdringend ist, versendet man nicht einmal; sondern sie mischen nur etwas von dieser unter die dritte Art, welche schwarzroth, dicklich und von einem etwas unangenehmen Bergölgeruch ist; und verkaufen dieses Gemische, als das beste. Es zündet sich am Lichte an, ohne daß es die Flamme berührt; erhitzet zieht es die Lichtflamme mehrere Fuß weit an sich; es brennt auch auf dem Wasser. Es schwimmt auf allen Flüßigkeiten, sogar auf rectificirten Weingeist: auch mischt es sich mit allen wesentlichen Oelen. Stark umgerührt macht es sehr viel Blasen, die aber in demselben Augenblicke, wenn man es ruhig stehn läßt, wieder zerplatzen. Auf dem Wasser kann ein Tropfen sich über eine Toise ausbreiten, und bildet eine Farbenhaut auf demselben. Der heftigste Frost hat keine Würkung darauf. Das Papier, mit diesem Bergöl getränkt, wird nur einige Minuten durchsichtig; so bald es trocken wird, verliert sich die Durchsichtigkeit. Mit sauren Geistern entzündet es sich nicht; sie mischen sich nur mit ihm, und verdicken es. Weingeist, ein so kräftiges Auflösungsmittel, hat auf unser Bergöl so wenig gleich; als nach fortgesetzter Digestion, einige Würkung. Durch Destillation konnte Bouldue so wenig Phlegma als einen salzigen Geist davon abziehen. Auf dem Boden des Destillirgefäßes blieb etwas weniges von einer dicklichen bräunlichen Masse zurück. In der Medicin darf man ihn also zum Gebrauche nicht verändern; es ist ein von der Natur zubereitetes Medicament.

Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Paris.

Jahr 1716. *)

Ueber den Ursprung des Salmiacks. (Histoire S. 34.)

Der Ursprung des Salmiacks hat noch viel dunkles. Die Venetianer holen ihn aus der Levante und wahrscheinlich aus Egypten. Die Bestandtheile des Salmiacks sind den Chemisten jetzo bekannt; und man macht ihn auch künstlich nach, wovon Geofroy der Jüngere das Verfahren gezeigt hat. Gewöhnlich nimmt man einen Theil Kochsalz zu fünf Theilen Harn; und die meisten setzen noch einen halben Theil Rüß hinzu; Lemery und Homberg ließen diesen weg. Lemery behauptet, daß der kaufbare nicht so verfertigt werde. Die langen säulenförmigen Krystallen in den kaufbaren Salmiackbrodten zeigen, daß diese durch Evaporation und Krystallisation, nicht durch Sublimation wie der künstliche, gemacht sind; auch ist dieser käufliche oder die Salmiakblume mehr mehligt, und nicht so zusammenhängend. Lemery glaubt, daß er wegen seines wohlfeilen Preises in der Levante eben so leicht müsse bereitet werden können, als bey uns das Kochsalz; vielleicht hat man dort eben so gut Minen von Salmiack, wie bey uns von Steinsalz. In dem Be-

*) Hist. de l' acad. roy. des sc. année 1716. avec les Mém. de Math. et de Phys. à Amsterd. 1719. 8.

suv findet man ihn schon vollkommen gebildet. Ist die Erde sehr mit Kochsalze geschwängert, und wird sie nachher häufig mit dem Harn von Thieren befeuchtet; so kann die brennende Sonne eben das thun, was wir durch unsere Sublimation bewürken; nemlich die Scheidung der Säure von dem Kochsalze und Verbindung mit dem Harnsalze. Der Salmiack der Alten wurde offenbar auf diese Art gebildet; sie sammleten ihn in Lybien und Arabien; jezt nicht mehr. Auch bey uns geben alte Steinhaufen deutliche Spuren von Salmiak; Lemery schlägt vor, ihn in einigen unserer Gegenden aus verschiedenen Pflanzen zu gewinnen, die offenbare Spuren davon zeigen.

Mechanische Erklärung einiger sonderbaren Verschiedenheiten, welche aus der Auflösung verschiedener Salze im Wasser entstehn. (Mém. S. 200.)

Ich finde in dieser sehr langen Abhandlung nicht einen einzigen Versuch, der auch nur den Litterator in der Chemie, viel weniger den praktischen Chemisten, interessiren könnte; bloße Erklärung der Auflösung der Salze, aus Cartesianischen Grundsätzen. Wollte ich diese nur etwas deutlich vortragen: so müßte ich beynahe die ganze Abhandlung übersetzen: und das würde mir der Leser wahrscheinlich wenig Dank wissen. Einige Proben, wie Lemery der Jüngere, chemische Erscheinungen mechanisch, wie er es nennt, zu erklären gewohnt ist, habe ich in einigen der vorhergehenden Abhandlungen

von ihm gegeben; dort geben noch einige Versuche, die wenigstens zu der Zeit neu waren, der Abhandlung einiges Interesse; aber bey dieser fällt auch das weg. Ich darf also wohl ohne weitere Entschuldigung die ganze Abhandlung auslassen.

Beobachtungen über die Materie, welche die falschen Perlen färbt, und über einige andere animalische Substanzen von ähnlicher Farbe; nebst einem Versuche, die Bildung der Schuppen der Fische zu erklären, von Reaumur. (Mém. S. 293.)

Auch diese Abhandlung ist aus andern Schriften bekannt genug; es würde also überflüßig seyn, sie hier auszuziehn, da überdem nur der geringste Theil derselben einen Chemisten interessirt.

Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Paris.

Jahr 1717. *)

Ueber den Salpeter, von Lemery. (Mém. S. 39.)

Viele Körper enthalten diejenige Säure, welche der Grundbestandtheil des Salpeters (principe nitreux) ist; und welche sich von der Vitriol- und Salzsäure in vielen Eigenschaften merklich unterschei-

*) Hist. de l'acad. roy. des sc. année 1717. avec les Mém. de Math. et de Phys. à Amsterd. 1720. 8.

det. Nach den verschiedenen Materien, welche diese Säure einwickeln; (denn rein können wir sie nur durch Kunst erhalten,) sind diese nitrösen Körper verschieden. So sind einige, die mit dieser Säure verbunden sind, nicht einmal wahre Salze: Oele z. B. machen mit der Salpetersäure einen gummösen Körper Alle diejenigen Körper, welche in dieser Verbindung keine feste Salze bilden, oder durch die Dazwischenkunft eines dritten fremden Körpers daran verhindert werden, wollen wir salpetrige Körper, diejenigen aber, welche wahre feste krystallinische Salze bilden, salpetrige Salze nennen; wovon unser gemeine Salpeter nur eine Art ist.

Wenn man die Salpetersäure durch Zusatz einer fetten Erde aus dem Salpeter destillirt; so bleibt eine Erde zurück, in welcher ich nicht die geringste Spur von Laugensalze habe bemerken können. Daß die alkalische Substanz im Salpeter, sie mag nun salinischer oder erdigter Natur seyn, das eigentliche Wesen des Salpeters nicht bestimmet, zeigt sich daraus, weil aus jenem, durch Vitriol- und Salzsäure, ganz andere Salze entstehn. Nur die Salpetersäure giebt den Salzen den frischen kühlenden Geschmack, die Eigenschaft auf glühenden Kohlen sich mit Heftigkeit zu entzünden, und die Entzündung öligter Körper außerordentlich zu befördern. Aus der Verbindung des flüchtigen Laugensalzes mit dieser Säure entsteht ein wahres Salz; der salpetrige Salmiack. Alle übrige Verbindungen der Salpetersäure mit andern Körpern übergehe ich, da es mehr

Pro-

Produkte der chemischen Kunst als der Natur sind; nur diese beyde findet man in der Natur selbst.

Ohngeachtet man aus einer Menge Körper einen guten Salpeter ziehen könnte; so hat man sich doch bisher blos der Erde und des Schutts aus alten Gemäuren, Viehställen, von Kirchhöfen ꝛc bedient. Der Kalk ist eigentlich in diesen Erden die Substanz, welche den Salpeter in ihre weitern Zwischenräume aufnehmen kann; er ist aber nicht der erste Grundstoff des Salpeters; man müßte diesen sonst so gut in frischem Kalke antreffen, als in altem, der der Luft lange ausgesezt war: auch Tuffsteine befördern dessen Erzeugung außerordentlich. Thon ist gar nicht fähig, Salpeter aufzunehmen, weil sich in seinen Zwischenräumen schon eine fette vitriolische Materie befindet. Als die Quelle, aus welcher diese Erden und Steine den Salpeter an sich ziehen, sehen die meisten Chemisten die Luft an: unter welcher Gestalt er aber in derselben vorhanden seyn soll, hat keiner zu erklären gewagt, Magou wollte es durch einen metaphysischen Salpeter in der Luft erklären: aber Barchusen und Schellhammer haben ihn widerlegt. Der Hauptgrund, auf welchen sich die Anhänger dieser Meinung stützen, ist, weil Erde, aus welcher schon verschiedentlich aller Salpeter ausgelaugt ist, sich dennoch immer von neuem mit Salpeter fälle. Wäre diese Beobachtung völlig gegründet; so könnte sie vielleicht etwas beweisen; aber gesezt, es sey wahr; so ist die Luft doch blos als die Flüßigkeit anzusehn, in welcher der Salpeter, wie Salz im Meere, aufgelöset wäre; wo ist aber seine

erste Quelle? Sollte er in der Gestalt des würklichen Salpeters in der Luft vorhanden seyn; so würde ihn seine eigenthümliche Schwehre verhindern, lange darinn schweben zu bleiben: als Salpetersäure würde er, in geringster Menge, dem Athem-ohlen äußerst schädlich seyn; und auch als salpetriger Salmiack könnte er, ohne unsern Nachtheil, aus dieser Ursach nicht darinn vorhanden seyn. Mariotte sezte ausgelaugte Salpetererde im obersten Stock lange der Luft aus, ohne einen Gran Salpeter daraus zu gewinnen; im Keller aber, wo sie aus dem Erdboden selbst verschiedene salpetrige Säfte gemeinschaftlich anzieht, gab sie bald eine beträchtliche Menge Salpeter. Der Einwurf, daß die Erden, um den Salpeter aus der Luft an sich zu nehmen, einen gewissen Grad der Feuchtigkeit haben müßten, ist von keiner Erheblichkeit, da das Weinsteinsalz durch sein Zerfliessen zeigt, daß auch in den höhern Luftgegenden die Luft feucht ist; und bey einem so großen Vorrath von Salpeter in der Luft diese alkalischen Erden doch wenigstens etwas davon an sich ziehen müßten.

Um mich von meiner Meinung noch mehr zu überzeugen, sezte ich drey verschiedene irdene Schüsseln mit Kalk, Weinsteinsalz, und wohlausgelaugter Salpetererde auf Fußgestellen an einen solchen Ort, wo sie vor den Sonnenstrahlen gesichert, übrigens aber der freyen Luft ausgesezt waren; der Ort selbst war zur Erzeugung des Salpeters sehr geschickt, da die Mauern und die Erde mit einer großen Menge desselben beständig angefüllt waren. Zwey Jahre ließ ich diese Massen stehn, ohne die geringste Spur

von Salpeter darinn zu bemerken; nachdem ich sie aber mit animalischer Substanz oft befeuchtet hatte, gaben sie mir in kurzer Zeit eine beträchtliche Menge. Diese Beobachtung stimmt mit der von verschiedenen Schriftstellern genau überein, daß Substanzen, die gleich fähig sind den Salpeter anzuziehn, der freyen Luft ausgesezt, in dem Verhältniß mehr Salpeter geben, als sie mehr oder weniger mit Harn und andern animalischen Abgängen durchdrungen werden. Daher wählt man in den Salpetersiedereyen vorzüglich die Erde und den Schutt aus Ställen und Taubenhäusern; Sachverständige versichern auch, daß die Erde von Kirchhöfen vorzüglich viel Salpeter gebe; so wie auch der Unrath aus den Stadtgräben.

Bey dem Arsenal zu Paris gebraucht man nie die ausgelaugte Erde allein; sie würde wenig Salpeter geben: sondern man macht wechselsweise Lagen von alter und neuer Erde. Der Salpeter, welcher in der neuen steckt, in derselben aber sich wegen Mangel des Raums nicht entwickeln kann, sondern bey dem Auslaugen sich blos als Schaum zeigt, zieht nun in die alte; und so erhält der Sieder durch diesen Handgriff eine beträchtliche Menge mehr Salpeter. Außerdem gießt man aber noch auf diese Schichten alle den Schaum, welcher von dem vorigen Sude zurückblieb und noch vielen Salpeter in eine fette Materie eingehüllt, enthält. Zufolge der Geschichte der königl engl. Akademie, ist es das beste Mittel, in kurzer Zeit eine große Menge Salpeter zu erhalten, wenn man mit dieser trocknen Erde

eine Menge Tauben- und Pferdemist vermischet, und das Gemisch nachher mit Harn anfeuchtet.

Man sieht hieraus, daß der Salpeter aus einer viel reichhaltigern Quelle entsteht, als die Luft ist; und daß sie zur Bereitung des Salpeters nicht in der Rücksicht nöthig ist, weil sie denselben in die absorbirenden Substanzen absetzet, sondern weil sie zur Bereitung der nitrösen Materie unumgänglich nöthig ist.

Die nitrösen Theile sind im Harn und andern animalischen Produkten so fest mit einem fettigen Wesen verbunden, daß es äußerst schwehr hält, sie durch chemische Kunstgriffe plötzlich davon zu scheiden. Daher erfordern sie eine gewisse Zeit, ehe sie diese fettigen Theile in den alkalischen Substanzen ablegen, und der Salpeter gleichsam zur Reife gebracht wird. Daher giebt frische Erde, wenn sie auch noch so viel mit Harn begossen wird, blos einen Schaum, der zu nichts taugt, als auf oben beschriebene Art, die ausgelaugte Erde damit zu begiessen. Erde von alten Gemäuer ꝛc. giebt aber um so reinern und häufigern Salpeter, je älter sie ist.

Auch darf die Salpetererde nicht sogleich, wie sie gegraben ist, ausgelaugt werden; man muß sie erst einige Zeit an einem Orte ausbreiten, der den Sonnenstrahlen nicht ausgesezt ist, und einen beständigen Luftzug hat.

Mehrere Erfahrungen zeigen, daß die Erde nicht anders Salpeter giebt, als wenn sie mit animalischen Theilen imprägnirt wird. Ich glaubte also, alle animalischen Theile müßten eine beträchtige Menge Salpeter enthalten: ob dieses nun gleich mit

der allgemeinen Meinung nicht übereinstimmt, da keine animalischen Substanzen keine Säure enthalten sollen; so haben doch Hombergs Versuche die Säure in denselben bewiesen; und meine eigene werden zeigen, daß wirklich Salpeter darinn enthalten ist, der aber mit einer solchen Menge fettiger Theile umwickelt ist, daß es äußerst schwehr hält, ihn von diesen zu scheiden. Das Verfahren in den Zuckersiedereyen, brachte mich auf den Einfall, daß man auch hier durch eine Art von Rafinement mit alkalischen Substanzen, die fettigen Theile vom Salpeter trennen könnte. Die näheren Umstände bemerke ich in der Folge: hier wird es genug seyn zu versichern, daß ich durch ein solches Verfahren wirklich Salpeter aus den animalischen Substanzen herausgebracht habe.

Wie die alkalischen Substanzen den Salpeter aus den animalischen Theilen entwickeln, stelle ich mir folgender Gestalt vor.

1) Die salpetrige Materie, welche in den Animalien enthalten ist, ist äusserst flüchtig, und würde also eher davon gehen, als der Arbeiter die Operation endigen konnte, wenn sie nicht in den kleinen Zwischenräumen der alkalischen Substanzen zurückgehalten würde. 2) Die Materie, die durch die Zwischenräume der alkalischen Substanzen vertheilt, und gleichsam filtrirt wird, sezt nach und nach einen Theil ihres fettigen Bestandtheils ab; durch diese Vertheilung erhält die Materie auch mehr Oberfläche, auf welche die Luft, als ein nothwendiges Werkzeug zur Erzeugung des Salpeters, desto stärker würken kann. So nöthig die Luft zur Erzeugung

des Salpeters ist; so schädlich ist die Sonne und überhaupt alle Wärme: die nitröse Materie ist, ehe sie mit der Asche vermischt wird, zu flüchtig, um diese ertragen zu können. Ich versuchte dieses, indem ich nitrösen Schutt blos in warmen Wasser auslaugen, und das Wasser nachher gelinde abdampfen ließ; ich erhielt eine salzige Masse, welche beständig feucht blieb und sich nie in feste Krystallen ansetzen wollte. Diese Materie hat nur ein geringes Feuer nöthig, um sich in der Luft zu zerstreuen: destillirt man sie, so erhält man ein wahres Königswasser; daher findet man an Oertern, wo keine Sonne hindringt ungleich reichhaltigere Salpetererden. Die Luft befördert doppelt die Salpeter-Erzeugung: sie führt die überflüßige Feuchtigkeit mit sich fort, und erregt wie in allen vegetabilischen und animalischen Körpern eine Gährung, wodurch der Salpeter erst vollkommen entwickelt wird.

Zweyte Abhandlung von Salpeter. (Mém. S. 156.)

Aus den vorgetragenen Sätzen vom Salpeter, haben verschiedene schliessen wollen, daß der Salpeter dem animalischen Reiche seinen Ursprung zu danken habe. Die Salpetererden unbewohnter Oerter, verfallener Gemäure scheinen dieser Meinung zu widersprechen, obgleich viele hier thierische Substanzen annehmen, da an unbewohnte Oerter Vögel vorzüglich ihren Unrath hintragen sollen ꝛc. Die animalischen Theile in den Wüsten von Indien, wo man so viel Salpeter gewinnt, hat man einer großen Fle-

dermaus zugeschrieben. Allein die grosse Menge des Salpeters und die Art, wie er auf der ganzen Oberfläche auswittert, entkräften dieses Vorgeben. Nach Stahl können Vegetabilien so gut als Animalien durch einen gewissen Grad der Fäulniß dahin gebracht werden, der Erde und den Steinen Salpeter mitzutheilen. Hierinn bin ich völlig mit ihm einerley Meynung; über die Art aber, wie die Erden und Steine durch Vermischung mit thierischen und Pflanzentheilen Salpeter erhalten, stimme ich nicht mit ihm überein. Um den in den Pflanzen wirklich enthaltenen Salpeter zu beweisen, darf man nur, nach Ressons, die Pflanze verbrennen, da man denn eben so ein Prasseln bemerkt, als wenn man eine beträchtliche Menge Salpeter ins Feuer geworfen hätte. Dieser vegetabilische Salpeter ist aber in allen seinen Würkungen bey weitem stärker, als unser gewöhnliche, und kömmt darinn dem indischen nahe.

Stahl glaubt, der Salpeter bilde sich durch eine Art der Fäulniß in vegetabilischen und animalischen Körpern: indem sich der Schwefel und die flüchtigen Salze aus derselben entwickelten, vereinigten sie sich mit der allgemeinen Säure; und es entstehe dadurch ein solches schwefelichtes Salz, wie er sich den Salpeter vorstellt. Die Gegenwart der Säure sowohl, als eines völlig entwickelten nitrösen Salzes in animalischen und vegetabilischen Körpern, macht aber diese sehr gesuchte Hypothese überflüßig.

Salpeter entsteht, an bewohnten Oertern, vorzüglich aus animalischen Substanzen; an unbewohnten Oertern, wohl mehr aus Vegetabilien. In animalischen Substanzen findet man wenig fixe Salze.

Die Salpetersäure ist hier entweder mit flüchtigen Salzen zu einem nitrösen Salmiack verbunden; oder sie ist in öligte Theile eingehüllt; von beyden erhält man wahren Salpeter, nur durch Zusatz von fixem Laugensalze. In Pflanzen findet man hingegen schon wahren Salpeter. In unbewohnten Gegenden steckt er daher nicht in der alkalischen Erde; sondern erscheint auf der Oberfläche derselben schon vollkommen, von welcher man ihn nur zusammenfegen darf; daher man ihn auch Fegesalpeter (Salpêtre de houssage) nennt. Man kann indeß nicht behaupten, daß alle animalischen Substanzen blos nitrösen Salmiack und gar keinen schon völlig gebildeten Salpeter enthalten; sie haben doch auch noch immer einige fixe Bestandtheile, mit welchen sich die Salpetersäure verbinden kann. Der Mauersalpeter scheint von dieser Art zu seyn. So enthalten auch die Pflanzen immer noch einige flüchtige Salze und Oele, und haben daher noch immer einigen Zusatz von fixen Laugensalzen nöthig. Auch die Natur bedient sich der vegetabilischen zur Reinigung des Salpeters; der alkalischen Erden, da denn der so von seinem fettigen Bestandtheile befreyete Salpeter sich krystallisirt, und in langen Spiessen auf der Oberfläche auswittert.

Die reichsten Oerter, wo man dergleichen vegetabilischen Salpeter am heftigsten findet, sind einige wüste Gegenden in der Barbarey und in Ostindien; es unterscheidet sich dieser durch seine vorzügliche Güte von unserm gewöhnlichen animalischen. Den Reisenden zufolge, trift man diesen Salpeter aber nur alsdann auf der Oberfläche ausgewittert an, wenn heftige Regen eine Art Ueberschwemmung ge-

macht haben, wodurch die Pflanzen und ihre Wurzeln in eine Fäulung gesetzt werden; da denn das Wasser die nitrösen Theile in ihnen auflöset, und in die Erde führt, wo sie, von ihren öligten Theilen befreyet, bald in Krystalle auswittern. Man behauptet sogar, daß man diese Auswitterungen nur an niedrigen Oertern antreffe, wo der Regen die ausgelaugten Salpetertheile der ganzen Gegend hinführt.

Durch eben dieses Verfahren der Natur findet man auch Salpeter unter der Decke verschiedener natürlicher Grotten und Höhlen ausgewittert; vorzüglich wenn dieselben aus Gips oder einer andern Substanz bestehn. Gewöhnlich trift man am Fusse solcher Berge Quellen an, welche aus diesem durch den Berg filtrirten Wasser entstanden sind. Stahl führt zwey Beyspiele von solchen Höhlen an. Eben dieses findet auch in großen Kellern, vorzüglich unter Pferdeställen, ꝛc. statt. In Indien ist der Salpeter beständig der Sonne ausgesetzt, welche doch sonst der Erzeugung unsers gemeinen Salpeters so sehr entgegen ist; man wird sich dieses aber nicht befremden lassen, da 1) wenn es wahr ist, daß er nur in niedrigen Gegenden gefunden wird, daselbst die Sonne nicht so heftig würkt, als in erhabenen. Und 2) hier auch schon ein vollkommen gebildeter nicht flüchtiger Salpeter vorhanden ist, welcher durch die Würkung der Sonne getrocknet, und nachher durch die kältern Nächte in diesen Gegenden krystallisirt wird.

Aus allen diesem folgt, daß man den Salpeter mehr, als wie ein vegetabilisches oder thierisches, als wie ein mineralisches Salz zu betrachten hat: wäre er letzteres; so müßte man ihn auch

in dem Innern der Erde, in Quellen ꝛc. finden, wie den Vitriol Alaun ꝛc., bis jetzo hat man davon aber auch keine Spur *) Daher ist noch nie ein Schriftsteller auf die Gedanken gekommen, der Salpeter steige aus dem Innern der Erde an die Oberfläche herauf; welcher sonst doch ganz natürlich wäre. Man kam aber dagegen auf den Gedanken, die Luft als die Quelle des Salpeters, und gleichsam als einen nitrösen Ocean anzusehen, der den Salpeter so aufgelöset enthielte wie das Meer das Kochsalz.

Alle Pflanzen ziehen aber ihre Säfte, und alle Bestandtheile aus der Erde; und Thiere leben mittelbar oder unmittelbar von Pflanzen: und so müßte sich doch der erste Ursprung des Salpeters auf die Erde zurückbringen lassen; der erste Grundstoff des Salpeters kömmt also freylich ursprünglich aus der Erde; die Gestalt, wodurch er aber als Salpeter erscheint, erhält er erst in den Pflanzen und Thieren.

Um mich hiervon noch mehr zu überzeugen, habe ich mehrmalen Thonerden, auf welchen nitröse Pflanzen, Borretsch und dergleichen, häufig wuchsen, so untersucht, daß ich vorher alle Erde, die mit verfaulten Pflanzentheilen vermischt seyn konnten, sorgfältig absonderte. Aller angewandten Mühe ohngeachtet, konnte ich nie Salpeter daraus erhalten; sondern immer fand ich Vitriol und ge-

*) Herrn Oesterreicher's Nachrichten (de Analysi aquar. Budens.) scheinen hier eine Ausnahme zu machen. A.

meinen Schwefel in grösserer oder geringerer Menge darin. Beyde enthalten keine andere Säure als die vitriolische; und also mußte sich auch in den Pflanzen keine andere finden, folglich muß diese Vitriolsäure durch die Vegetation in die Salpetersäure verändert seyn. Mehrere Salze in Pflanzen und Thieren überzeugen uns von dieser Veränderung durch die Vegetation: so liefern mehrere Pflanzen und vorzüglich Thiere, ein alkalisches Salz, das flüchtiger ist, als sich irgend ein Salz im Mineralreiche zeigt. Kurz alle Säfte, welche aus dem Mineralreiche in das Pflanzenreich übergehen, werden durch die Fermentation so entstellt, daß die Zerlegung derselben ganz andere Punkte giebt, und ganz anderes Verfahren erfordert. Das Verfahren bey der Zerlegung animalischer und vegetabilischer Produkte weigt zwar nicht so sehr von einander ab; noch immer ist aber der Unterschied sehr merklich; so daß man hieraus schon bestimmen konnte, ob eine Substanz mineralischen, vegetabilischen, oder animalischen Ursprungs sey. In den Mineralien z. B. sind die Säuren viel weniger eingehüllt und lassen sich also viel leichter von ihrem andern Bestandtheile trennen; in den Pflanzen sind diese Säuren schon genauer verbunden; bey weiten aber noch nicht so fest, als in den Thieren; wo die Natur dieselben mit besonderer Sorgfalt zu verbinden gesucht hat. Auch kann man sagen, daß das, was in den Pflanzen noch nicht zu Stande gebracht werden konnte, in den Thieren vollkommen geschieht. Verschiedene Pflanzen geben nur eine sehr mittelmäßige Menge flüchtiges Salz;

andere wenig oder gar nicht: fixes Salz enthalten sie alle in grosser Menge. Thiere hingegen, die sich von diesen Pflanzen nähren, enthalten flüchtiges Salz in grossem Ueberfluß, und fast gar kein fixes Salz: woraus deutlich erhellet, daß das fixe Salz der Pflanzen in den Thieren flüchtig geworden ist. So findet man auch bey verschiedenen Pflanzen Salpeter; andere hingegen enthalten gar keinen, und doch habe ich kein thierisches Produkt bearbeitet, aus welchem ich denselben nicht in grosser Menge erhalten hätte. Wir wollen zuletzt noch Beobachtungen über die Salpetersäure anführen. 1) Mit verschiedenen Substanzen verbunden, stellt sie in ihrer Kryställisation oft so genau Figuren von Pflanzen vor, daß man dieser Kryställisation den Nahmen chemischer oder künstlicher Vegetation gegeben hat. Noch mehr aber zeigt sich diese Erscheinung in der Verbindung der Salpetersäure mit verschiedenen Metallen; als Queckfilber, Silber ꝛc., welches Gelegenheit zur Benennung des Dianenbaums gegeben hat; oder in Verbindung des Eisens, den Marsbaum. Von mineralischen Säuren habe ich nie dergleichen bemerkt, ohngeachtet ich mit sehr vielen Materien in dieser Rücksicht Versuche angestellt habe.

2) In Verbindung mit dem fixen oder flüchtigen Laugensalze trägt sie sehr viel zum Wachsthum der Pflanzen bey. So wächst eine Pflanze, die man mit Salpeterlauge begießt, bey weitem besser, als die, welche blos mit gemeinem Wasser oder mit der Auflösung eines mineralischen Salzes begossen wird. So hat auch wahrscheinlich der nitröse Salmiack in dem animalischen Abgange viel Antheil an der Wür-

kung des Düngers auf die Pflanzen. Die Veränderung dieses nitrösen Salmiacks, der aus den Animalien in die Vegetabilien übergeht, konnte man zwar so erklären, daß die Salpetersäure gleich Anfangs mit dem fixen Salze der Pflanzen sich verbände, und das flüchtige Laugensalz fahren liesse; aber 1) was würde aus dem flüchtigen Salze werden, welches nun entbunden ist? Die Pflanzen müßten es noch enthalten, und dieses streitet doch wider alle Erfahrung. 2) Auch sind die Salze in den Pflanzen nicht solche, die zur Bildung des Salpeters erfordert werden; sie sind nicht in den Pflanzen, als wahre Alkalien, sondern als Mittelsalze, oder als concrete Säuren vorhanden; und welche nur, wenn sie durch verschiedene Mittel der Bereitung einen Theil ihrer Säure verlieren, erscheinen sie als alkalische Salze. Und wollten wir, bey dem Uebergange des nitrösen Salmiacks, diese Scheidung des flüchtigen Laugensalzes auch annehmen; wie würde dann die Veränderung des vegetabilischen Salpeters in den animalischen Körpern im nitrösen Salmiack geschehen, da wir wissen, daß kein flüchtiges Laugensalz ein vestes von seiner Säure scheidet; und wo würde das fixe Laugensalz im thierischen Körper bleiben? Folglich verläßt in beyden Fällen die Salpetersäure ihr Verbindungsmittel nicht; sondern dieses wird nach seinem verschiedenen Aufenthalte, und der Gährung, die es daselbst leidet, flüchtig oder fix gemacht; es wird fix, wenn es sich mit neuen erdigten Theilen verbindet; und flüchtig, wenn es diese wieder verliert, und statt dessen öligte Theile wieder annimmt.

3) Durch die Vegetation nehmen also die mineralischen Säuren nach und nach die Eigenschaften und den Charakter der Salpetersäure an: und geschieht dieses auch in den Pflanzen nicht völlig; so werden sie doch darinn vorbereitet, um nochmals völlig zu der Salpetersäure überzugehn. Auch wird man versucht zu vermuthen, daß es der Modification, welche die Salpetersäure in den Pflanzen erhält, zuzuschreiben ist, daß sie mit verschiedenen Substanzen die chemische Vegetation hervorbringt. Der schnellere Wachsthum und Entwickelung der Pflanzen durch Begiessen mit Salpeter, liesse sich wohl so erklären. Da der größte Theil der nitrösen Salze, welcher sich in den Pflanzen findet, als wahrer Salpeter darinn ist; so wird auch der Salpeter, mit welchem die Pflanzen befeuchtet werden, um so leichter in denselben heraufsteigen, und in alle ihre Fasern dringen, und dadurch ihre Ausdehnung bewirken: da er auch schon vorher in andern Pflanzen gewesen ist; so ist er auch den Pflanzen schon homogener, und hat mehr Verhältniß zu denselben, als irgend ein anderes mineralisches Salz. Viele Pflanzen haben auch eine beträchtliche Menge Salpeter in ihrer Mischung, den sie selber in sich entwickeln: wird ihnen nun schon völlig bereiteter Salpeter gegeben; so erspart man ihnen die Zeit, in welcher sie erst für sich selbst denselben hätten bereiten müssen, und beschleunigt dadurch also beträchtlich ihren Wachsthum. Der nitröse Salmiack, welcher in die Pflanzen übergeht, wird bald zu Salpeter, und leistet also eben das: viele Pflanzen enthalten aber auch wirklich nitrösen

Salmiack; bey diesen beschleunigt derselbe also ihren Wachsthum noch geschwinder.

Ueber die Veränderung saurer Salze in flüchtige alkalische Salze, von Geofroy dem Aeltern. (Mém. S. 291.)

Beyde Arten alkalischer Salze, das fixe und das flüchtige haben ihren Ursprung dem Feuer zu danken: nicht gerade aber dem groben Feuer; sondern der feinen Feuermaterie, (feu principe) welches in gemischten Körpern Gährung und Fäulniß hervorbringt. Denn ausser den fixen und flüchtigen Salzen, welche wir durch das Feuer aus den Pflanzen erhalten, entwickelt sich oft flüchtiges Alkali durch die Gährung und Fäulniß aus ihnen; so daß es durch den Geruch uns in die Sinne fällt. So giebt der Waid blos durch Gährung ein flüchtiges Salz: und so verrathen mehrere thierische Flüßigkeiten, wenn sie etwas in Fäulniß übergegangen sind, durch Geruch und Geschmack ein flüchtiges sehr scharfes Salz. Vor der Würkung des Feuers fanden sich diese Salze, unter der Gestalt, wie sie sich nachher zeigen, nicht im Gemische.

Diese alkalischen Salze sind nichts anders, als saure Salze, in einigen kleinen Erdtheilen concentrirt, und durch die Vermittelung des Feuers mit einigen Oeltheilen, entweder durch die Gährung, oder die Verbrennung verbunden. In den fixen Salzen ist viele Erde und wenig Oeltheile; in den flüchtigen hingegen mehr Oeltheile, und wenig Erde.

Das Pflanzenreich liefert uns viele fixe und wenig flüchtige Alkalien; das Thierreich im Gegentheil mehr fixe. Das Mineralreich giebt uns einiges natürliches fixes Alkali. So ist das Natrum aus Egypten, um Smyrna und in mehreren Gegenden des Orients, ein mineralisches Alkali. Die Chemie hat auch Mittel gefunden, den Salpeter in fixes Alkali zu verwandeln. Bisher hatte man aber noch kein flüchtiges Alkali, welches durch die mineralischen Säuren hervorgebracht wäre. Warum sollten diese aber nicht eben so gut fähig seyn, sich in fixe oder flüchtige Laugensalze zu verwandeln, da sie mit den vegetabilischen Säuren so nahe übereinkommen. Verschiedene Versuche haben mich von der Möglichkeit überzeugt, indem ich mineralische Säuren wirklich in flüchtige harnhafte Salze verändert habe. Vorher muß ich aber erst zeigen, auf welche Art sich die vegetabilischen Säuren in dem Pflanzen- und Thierreiche, durch Gährung oder Verbrennung in alkalische Salze verändern, damit man aus diesem desto leichter von meiner Operation im Mineralreiche urtheilen könne. Bekanntlich setzen alle Pflanzensäfte, besonders aber saure, nach einiger Zeit, Krystalle von saurem Geschmack an, welche man wesentliches Salz nennt, weil es beynahe alle die Bestandtheile enthält, aus welchen die Pflanze zusammengesetzt ist. Es ist dieses der saure Saft der Pflanzen, in einige Erdtheile, etwas Oel und Wasser concentrirt. Setzt man diesen sauren Saft hingegen einer warmen Luft aus; so kommt er in Gährung, wirft unter der Gestalt des Schaums und der Hefen die gröbern erdigten Theile

an

an die Oberfläche; der größte Theil der Säure ist alsdann von ihrer Erde befreyet, in den wässrigen Theilen ausgebreitet, und durch die Oeltheile, welche sich zwischen sie gesetzt haben, auseinander gebracht; es entsteht hieraus eine weinartige Flüßigkeit, welche die Zunge sanft reitzt, und einen angenehmen Kützel auf derselben hervorbringt.

Läßt man aber die Gährung noch weiter fortgehen; so fährt die innere Bewegung noch immer fort, die Oeltheile zu verfeinern; so daß sie endlich die Salztheile, mit welchen sie verbunden waren, verlassen: die sauren Salze, welche alsdann beynahe ganz entblößt sind, würken nun viel heftiger auf die Zunge; die Flüßigkeit heißt sodann Weineßig.

Bis hierher bemerken wir noch nichts als saures Salz; entweder in flüßiger Gestalt im Weineßig und Wein; oder in vester in dem wesentlichen Salze und im Weinsteine: in jenen durch Wasser ausgedehnt; in diesen durch etwas Erde concentrirt. Man würde ohne Hülfe des Feuers, oder der bis zur Fäulniß getriebenen innern Bewegung, gar kein alkalisches Salz darinn entdecken. — Läßt man hingegen diesen Saft, statt ihn auszupressen, in seinen Trebern; so wird er nicht allein leichter sauer; sondern die sauren Salztheile treffen in diesen Trebern sehr viel Erde und grobe öligte Theile an: in diese concentriren sie sich, und verändern sich bald mit ihnen in flüchtiges Alkali, mit welchem grobe Oeltheile vermischt sind; woraus der unerträgliche faule Pflanzengeruch entsteht.

Setzt man weinigte Flüßigkeiten oder Weineßig dem Feuer aus; so entwickelt sich am Ende der Destillation etwas flüchtiges Salz, welches aber nur durch sehr heftiges Feuer merklich wird. Der Mist von verfaulten Pflanzen giebt hingegen sogleich zu Anfang der Destillation, und bey gelindem Feuer, eine Menge flüchtiges Alkali. Eben so geht es mit dem Weinstein und den übrigen wesentlichen Salzen; ehe sie durchs Feuer gehen, zeigen sie nicht die geringste Spur vom Alkali; durch Destillation geben sie zuerst sehr viel Säure und grobes Oel; nachher treibt das Feuer alkalischflüchtiges Salz auf; in der Asche bleibt viel fixes Salz zurück.

Läßt man hingegen den Weinstein mit etwas Wasser angefeuchtet an einem temperirten Orte bis zur Fäulniß gähren; so giebt er durch die Destillation sehr viel mehr und viel geschwinder flüchtiges Salz, und weniger fixes.

In diesen Operationen werden die Säuren, entweder durch das Feuer, oder durch Gährung, von der gröbern Erde befreyet, vereinigen sich mit den Oeltheilen, und verändern sich mit denselben durch Hülfe des Feuers in alkalische Salze.

Verschiedene haben zwar geglaubt, die harnhaften Salze wären schon vor dieser Operation in der Mischung; sie wären aber so sehr mit den Säuren verbunden, daß sie sich nicht zeigen könnten. Andre Erfahrungen, wo wir durch die Vermischung der Säuren mit Substanzen, welche gar kein flüchtiges Salz enthalten, harnhaftes Salz hervorgebracht haben, werden sie aber vom Gegentheil überzeugen.

Die erste Operation, welche dieses beweiset, ist die Bereitung des feuervesten Salpeters. Man kann nicht sagen, daß hier das fixe Salz aus den Kohlen entstehe, da man sehr oft bey weitem mehr fixes Salz erhält, als man Kohlen zugesetzt hat. Einige glauben zwar, daß dasselbe schon vorher in dem Salpeter erhalten, und durch die Salpetersäure verhüllt sey; da man Salpeter aus seiner Säure und dem fixen Weinsteinsalze machen kann. Es würde mir nicht schwer seyn, zu beweisen, daß bey dieser Verbindung das Weinsteinsalz zersetzt werde, und nur der erdigte Theil sich mit der Salpetersäure verbinde; ich zeige aber hier nur, daß der Salpeter aus seiner Säure und einer feinen Erde bestehe, die der Kreide oder dem Kalke sehr nahe kommt, und welche die Chemisten alkalische, absorbirende, Erde nennen. In einem Pfunde krystallisirten Salpeter mag, nach meinem Anschlage, die Hälfte Wasser, ein Viertel absorbirende Erde und eben so viel Säure seyn.

Durch Destillation, indem man dem Salpeter ein gutes Zwischenmittel zusetzt, welches die Säure von ihrer Erde trennt, erhält man aus einem Pfunde Salpeter zwölf bis vierzehn Unzen eines guten sauren Geistes, der in rothen Dämpfen aufsteigt, und nachdem er sich verdichtet, eine gelbe, sehr ätzend saure und rauchende Flüßigkeit giebt; die Erde bleibt mit dem Zwischenmittel in der Retorte zurück, und man kann aus diesem Rückbleibsel kein alkalisches Salz ausziehen. *) Dieser Geist enthält ohngefähr vier

*) Bekanntlich sind die mehresten dieser Sätze wider alle, jetzt ausgemachte, Erfahrungen: und man kann aus

Unzen saures Salz, weil eine Unze desselben auf eine Unze wohl getrocknetes Weinsteinsalz gegossen, und wiederum sorgfältig abgedampft, damit alles Phlegma abgedampft werde, das Gewicht des Weinsteinsalzes um drittehalb Drachmen vermehrt. Alles dieses Phlegma kömmt nicht allein vom Salpeter; sondern ein Theil entsteht aus dem Zwischenmittel, wenn es auch noch so gut getrocknet ist. Ein Pfund gereinigter Salpeter, (wenn man ihn in einem Tiegel so lange schmelzen läßt, bis er keine Blasen mehr wirft) verliert beynahe die Hälfte seines Gewichts. Löset man diese Masse wieder in Wasser auf; so nimmt sie beynahe ihr voriges Gewicht wieder an.

Ist also in einem Pfunde Salpeter die Hälfte Wasser und 4 Unzen Salpetersäure; so können nicht mehr als vier Unzen absorbirende oder alkalische Erde darinn seyn. Wie wird nun aber ein Pfund Salpeter zehn bis zwölf Unzen fixes Alkali geben können? vorzüglich wenn man die Operation in verschlossenen Gefäßen macht, da die Kohlen nur einige Gran desselben geben! Nothwendig muß sich dieses erhaltene fixe Alkali aus andern Bestandtheilen des Salpeters und der Kohle gebildet haben; der größte Theil der Säure muß in der absorbirenden Erde concentrirt zurückgeblieben, und mit der Erde und etwas Schwefelichtem aus der Kohle verbunden seyn; mit welchen er durch Vermittelung der Feuermaterie dieses fixe Salz dargestellt hat.

den irrigen Schlüssen dieses sonst so einsichtsvollen Chemisten, auf die unglaublichen großen Fortschritte der Chemie binnen einem halben Jahrhunderte, schliessen. Anm.

Diese Operation zeigt uns die Verwandlung der Salpetersäure in ein fixes alkalisches Salz, welches dem Weinsteinsalze und den übrigen Laugensalzen sehr nahe kömmt. Bisher zeigte uns die Chemie kein ander Beyspiel von der Verwandlung eines sauren Salzes in ein fixes alkalisches im Mineralreiche. Da ich aber erwog, daß hier eben die Bestandtheile vorhanden wären, welche in der Destillation des Weinsteins und der Pflanzen das harnhafte flüchtige Salz gaben; so glaubte ich, man könnte es wohl dahin bringen, daß eben diese Operation auch flüchtiges alkalisches Salz gäbe; und daß sich vielleicht dieses flüchtige Salz in den vielen Dämpfen, welche die Verpuffung hervorbringt, unmerklich zerstreute. Ich beschloß also, diese Dämpfe so viel als möglich zu sammlen; denn in ganz verschlossenen Gefäßen kann man, wegen der heftigen Detonation, die Operation nicht vornehmen.

Ich mischte daher gleiche Theile gereinigten Salpeter und Kohlen. (Ich nahm darum mehr Kohlen wie gewöhnlich, um die Würkung des Salpeters zu mäßigen.) Ich setzte nun eine Tubulatretorte in einen Reverberierofen, an welche ich mehrere Recipienten mit doppelter Oefnung anbrachte, um den Raum, in welchem sich die Dünste ausbreiten könnten, zu vermehren; in diese rothglühende Retorte warf ich nach und nach das Gemische in kleinen Dosen. Ich beobachtete, daß die Dämpfe, welche aus der obern Oefnung der Retorte drangen, indem ich sie verschloß, einen starken harnhaften Geruch hatten; diejenigen aber,

welche aus der Oefnung der beyden letzten Vorlagen hervorkamen, nur etwas nach empyreumatischen Oel rochen.

Nachdem ich alles hineingeworfen, verstärkte ich das Feuer, um die Dämpfe, welche sich in der Retorte noch hatten aufhalten können, völlig herauszutreiben: ich fand, nach geendigter Operation, in dem Recipienten eine Flüßigkeit von durchdringendem harnhaften Geruch, und salzigen Geschmack, sie war klar, und nur durch etwas Ruß und Kohlenstaub, welcher sich beym Verpuffen mit in die Höhe gehoben hatte, etwas trübe; nachdem ich sie hatte sich setzen lassen, wurde sie völlig klar.

Diese Flüßigkeit gab, ausser dem Geruch, noch alle andere Zeichen eines flüchtigen harnhaften Salzes. Sie brausete lebhaft mit Säuren,*) färbte den Violensyrup grün, gab der Auflösung des Kupfers eine blaue Farbe, und machte die Auflösung des ätzenden Sublimats zuerst geronnen, und präcipitirte sie nachher weiß, ohne einiges Zeichen einer Säure zu geben.

Um mich zu versichern, daß dieser flüchtige harnhafte Geist nicht von den Kohlen käme, brachte ich Kohlen in eine Retorte, und setzte sie einige Stunden dem Reverberierfeuer aus. Ich erhielt zuerst eine Flüßigkeit von etwas empyreumatischem Geruch, die

*) Der Salpeterklyssus ist nicht immer alkalisch: (S. chem. Annalen. St. 2. S. 189) oft hält indessen Salpeter auch etwas flüchtiges Alkali in sich. (S. Herrn Wiegleb's Vers. über alkalische Salze. 2te Aufl. S. 135.) Anm.

gar keine Spuren einer Säure oder eines Alkali hatte; nachdem ich die Kohlen, so wie ich sie hineingebracht hatte, wieder herauszog, bediente ich mich derselben zur Bereitung des feuervesten Salpeters, und sie gaben mir eben das flüchtige Harnsalz.

Auch der Salpeter zeigt vor der Operation keine Spur eines Alkali; folglich war dieses flüchtige Salz vorher, so wenig in der Kohle wie im Salpeter, enthalten; es muß also erst durch die Verbindung einiger Bestandtheile beyder Substanzen gebildet seyn: und wahrscheinlich ist dieses auf eben die Art geschehen, wie bey den Pflanzen, durch die Verbindung der Säure mit dem Oele und etwas Erde, durch die Vermittelung des Feuers. Dieses wird um so glaublicher, da wir nur diese drey Bestandtheile in unsern beyden Substanzen haben, welche dieses Salz darstellen könnten.

Diese Erfahrung veranlaßte mich, mehrere Versuche zu machen, um auch die andern mineralischen Säuren in flüchtiges Harnsalz zu verwandeln. Mit der Vitriolsäure ist mir dieses auf folgende Art gelungen.

Ich mischte einen Theil Schwefelblumen, und zwey Theil Weinsteinsalz; und warf diese Mischung in einen zwischen Kohlen durchglüheten Tiegel. So wie das Gemische schmolz, warf es Blasen, und stieß einen sehr durchdringenden Dampf aus, der aber von dem Schwefeldampfe ganz verschieden war. Er war harnhaft und etwas bituminös; so wie er von der Mischung des flüchtigen Salmiackgeistes mit Bergöl oder Bernsteinöl entstehen würde. Diese

Mischung blieb lange in dem rothglühenden Tiegel, ohne sich zu entzünden; und nur am Ende gab sie eine schwache Flamme, die nur im Dunklen, und mehr über dem Tiegel, als in demselben, bemerkt werden konnte.

Eben diese Operation machte ich in einer gläsernen Retorte, mit einem Recipienten, um die Dünste aufzufangen: ich erhielt durch diese Destillation eine Flüßigkeit von sehr unangenehmen Geruch, ohngefähr wie faule Eyer oder Schwefelmilch. Diese Flüßigkeit war aber auch mit flüchtigem Harnsalze versehen; sie schlug die Auflösung des ätzenden Sublimats weiß nieder, brauste mit Säuren, färbte den Violensyrup blau, und gab der Auflösung des Kupfers in Weineßig eine blaue Farbe. Ich erhielt zwar diese Flüßigkeit in sehr geringer Menge; will man aber mehr davon haben; so muß man gleiche Theile vom Weinsteinsalz und Schwefel nehmen, sie im Tiegel zusammenschmelzen, nachher erkalten lassen, sie in hinlänglicher Menge Wasser auflösen, und in einem Kolben in gemäßigte Wärme stellen; sie wird daselbst einen sehr stinkenden Geruch annehmen. Destillirt man nachher diese Flüßigkeit; so erhält man eine beträchtliche Menge flüchtigen, sehr stinkenden, Harngeist. *)

In dieser Operation verbindet sich ein Theil der Vitriolsäure des Schwefels mit einem Theile

*) Sollte man den vielen Harngeist nicht vielmehr aus dem besondern starken Geruch der Schwefelleberluft mehr vermuthet haben. Indessen sehe man auch Hrn. Wiegleb (a. a. O.) Anm.

des Weinsteinsalzes, und bildet damit vitriolisirten Weinstein, welcher fix auf dem Boden des Gefäs-ses bleibt; während daß ein anderer Theil dieser Säure sich mit dem bituminösen Oele des Schwefels, welches durch das Feuer verdünnt ist, verbindet, in die Höhe steigt, und durch neue Verbindung der Theile das flüchtige Harnsalz hervorbringt.

Während ich über diese Materie arbeitete, fand ich in der lateinischen Geschichte der königl. Akademie der Wissenschaften von Hrn. du Hamel eine sonderbare Beobachtung von Bourdelin, welche alledem, was ich über die Bestandtheile des flüchtigen Harnsalzes gesagt habe, zum Beweise dienen kann. Er mischte Eisenfeil mit einer hinlänglichen Menge Wasser, so daß er einen Teig daraus machen konnte. Diesen Teig ließ er trocken werden, und tränkte ihn von neuem mit Wasser; bey jedemmale, daß er die getränkte Eisenfeil wog, bemerkte er, daß sie am Gewicht zugenommen hatte. Er setzte dieses Befeuchten so lange fort, bis er bemerkte, daß sie nicht mehr am Gewicht zunahm. Nun destillirte er die Eisenfeil in einer Retorte, und erhielt einen flüchtigen Harngeist in beträchtlicher Menge daraus.

Hier geschieht beynahe eben das, was in der vorigen Operation geschah. Das Eisen enthält eine Menge bituminöses Oel, und vitriolisches Salz; durch das Befeuchten mit Wasser erhitzt sich die Eisenfeil beträchtlich, raucht und giebt einen Schwe-

folgerich. Die in dem Eisen enthaltenen vitriolischen Salze werden durch das Wasser aufgelöset, in Bewegung gesetzt und würken auf die erdigten Theile des Eisens; zu gleicher Zeit verdünnet die feine Feuermaterie, welche durch die erste Würkung der Salze auf die Erdtheile des Eisens in Bewegung gesetzt ist, die Oeltheile, und mit ihnen einen Theil des sauren Salzes. Diese drey Materien verbinden sich zusammen, und bringen dadurch das flüchtige Harnsalz hervor. Diese letzte Erfahrung wird diejenigen widerlegen, welche glauben, daß in den beyden ersten Operationen mit dem Salpeter und Schwefel nicht sowohl eine Verwandlung der Salpeter- und Schwefelsäure in flüchtiges Harnsalz, als vielmehr eine Verflüchtigung des fixen Weinsteinsalzes vorgienge: denn hier ist gar kein fixes Alkali vorhanden.

Man kann hieraus schliessen, daß der Unterschied unter den flüchtigen alkalischen Salzen nicht geringer ist, als der unter den fixen Laugensalzen, da verschiedene Chemisten geglaubt haben, daß alle flüchtige alkalische Salze, wenn man sie hinlänglich reinigte, gleichartig wären. Vormals zeigte ich, daß die alkalischen Salze aus den Pflanzenaschen sehr unter sich verschieden sind, und sie immer den Charakter der Säure beybehalten, aus welcher sie gebildet sind; eben so sind auch die flüchtigen alkalischen Salze nach den verschiedenen Säuren, aus welchen sie entstanden, sehr verschieden, und man darf also nicht eins für das andere gebrauchen.

Ueber die wahre oder scheinbare Verflüchtigung der feuervesten Salze, von Lemery. (Mém. S. 316.)

In der vorigen Abhandlung zeigte ich, daß die fixen und flüchtigen alkalischen Salze nicht unter dieser Gestalt in den Pflanzen und Thieren existiren; sondern daselbst mehr die Gestalt eines Mittelsalzes oder concreten Säure hätten, aus welcher das alkalische Salz erst durch die Bereitung entstände, indem man einen Theil der Säure davon triebe: daß man endlich diese zerlegten Salze leicht wieder in ihren vorherigen Zustand versetzen könne, wenn man ihnen den verlohrnen Theil der Säure wiedergäbe. So scheidet man z. B. durch die Kohlen aus dem Salpeter einen Theil der Säure, und macht ihn dadurch alkalisch: gießt man von neuem Salpetergeist wieder darauf; so wird es wieder wahrer Salpeter. — Die Verflüchtigung der Salze schrieb ich in eben dieser Abhandlung der Gährung zu, welche in den Thieren z. B. eben die Salze verflüchtiget, welche kurz vorher in den Pflanzen fix gewesen waren; im Gegensatz werden auch oft die flüchtigen Salze aus dem Thierreich in den Pflanzen wieder fix. Meine Meynung von Verflüchtigung der Salze hätte ich noch durch eine Erfahrung von Homberg (S. Essais de Chimie 1702.) bestätigen können. Ich habe mich auch darauf nicht eingelassen, wie die Mittelsalze oder concrete Säuren zu alkalischen Salzen werden.

Indeß habe ich seit langer Zeit eine sonderbare Erfahrung, welche zu beweisen scheint, daß das fixe Alkali des Weinsteins durch den Schwefel des Eisens

vielleicht auch durch eine Salpeter- und Vitriolsäure, welche sich in der Mischung befindet, verflüchtiget wird. Geofroys Beobachtungen über diesen Gegenstand haben mich veranlaßt, auch die meinigen bekannt zu machen.

In einige Versammlungen vor der, da uns der Czaar mit seiner Gegenwart beehrte, zeigte ich der Akademie eine Beobachtung an, welche ich über die Auflösung des Eisens in verschiedenen Arten Scheidewasser und Salpetergeist gemacht hatte. War die Flüßigkeit völlig mit Eisen gesättiget, so daß sie ganz dunkelroth wurde, nicht ferner mit dem hineingeworfenen Eisen aufbrauſete, und die Konsistenz eines Syrups annahm; so blieb, wenn man sie durch Löschpapier filtrirte, eine Art rother Satz auf dem Papier zurück, welcher, wenn man frisches reines Wasser darauf goß, zuweilen als eine rothe, zuweilen als eine grünliche Flüßigkeit durch das Filtrum gieng, und so eine neue Auflösung des Eisens machte, welche von der ersten oft sehr verschieden war. Diese nämlich war ganz roth, und gieng ohne Hülfe des Wassers durch das Filtrum: goß man Weinsteinöl auf diese; so veränderte sie ihre rothe Farbe nicht; sondern machte nur eine Art Coagulum von derselben Farbe, mit welchem man sehr schöne Vegetation hervorbringen kann. In der letzten Flüßigkeit macht hingegen das Weinsteinsalz ein grünes, sehr häufiges Coagulum, welches keine Spuren von Vegetation zeigt. Hieraus schloß ich, daß das Wasser, aus dem auf dem Filtro zurückgebliebenen, nur einen gewöhnlichen Eisenvitriol, oder ein in Vitriolsäure auf-

gelöfetes Eisen auflöse; da dieser Eisenvitriol eben ein solches grünes Coagulum macht. Wahrscheinlich enthalten auch die Scheidewasser und Salpetergeiste, ausser der Salpetersäure, auch Vitriolsäure; welches sich zwar die meisten Chemisten nicht einbilden; die Würkungen aber, welche ich einstens anführen werde, zeigen zur Genüge, daß sie diese oft in beträchtlicher Menge enthalten. Ich verschwieg dazumal, wo ich nur blos die Absicht hatte, zu zeigen, daß es möglich sey, daß aus den fetten Erden, welche man bey der Destillation der Salpetersäure gebraucht, sich auch Vitriolsäure mit erheben könne, einen Umstand, den ich erst durch mehrere Erfahrungen bestätigen wollte. Gießt man nämlich auf unsere letztere grüne Auflösung Weinsteinsalz; so erhebt sich sogleich ein harnhafter Geruch, der sich in dem Verhältniße vermehrt, wie man mehr Weinsteinsalz zugiebt. Ich mischte, um diesen flüchtigen Geist zu erhalten, die grüne Auflösung mit dem Weinsteinsalze in einem Kolben, und setzte sogleich den Helm auf; und entweder weil die Sonne von Zeit zu Zeit auf den Kolben schien, oder durch die Fermentation der Mischung selbst, entwickelte sich eine sehr beträchtliche Menge flüchtiger Harngeist, dessen Geruch im Helme ganz unerträglich war. Den folgenden Tag lutirte ich die Fugen wohl, und fieng an die Flüßigkeit zu destilliren, anfangs mit kleinem Feuer; kurz darauf fand ich eine Flüßigkeit im Recipienten, welche sehr heftig nach flüchtigem Salze roch, und einen sehr stechenden Geschmack hatte. Ich mischte diese übergegangene Flüßigkeit mit ätzendem Sublimat, und erhielt einen sehr häufigen weissen Niederschlag, welches mir keinen

Zweifel mehr übrig ließ, daß dieses nicht ein wahres flüchtiges Alkali sey.

Der zweyte Theil, welcher durch etwas heftiges Feuer übergieng, hatte einen etwas geringern harnhaften Geruch, reitzte doch aber noch lebhaft die Zunge, und machte mit dem ätzenden Sublimate auch noch einen häufigen weissen Niederschlag.

Der dritte und vierte Theil, welcher übergieng, bey denen man das Feuer noch mehr verstärkt hatte, hatten einen faden Geruch, und machten die Sublimatauflösung nur milchigt.

Die Materie, welche im Kolben zurückblieb, hatte die Gestalt einer kalcinirten Masse, welche am Boden des Gefäßes anklebte. Ich goß Wasser darauf, welches alle salzigen Theile auflösete, und nur ein grünliches oder schwärzliches Pulver zurück ließ, welches die Flüßigkeit mit eben der Farbe färbte, wenn man es mit derselben umschüttelte; bald aber sezte sich das Pulver wieder zu Boden, die Flüßigkeit machte mit dem ätzenden Sublimat eine dunkelgelbe Farbe; das grüne Pulver wurde, wenn es von der Flüßigkeit geschieden und getrocknet war, sehr gelb. Bey der Mischung des Weinsteinsalzes mit unserer ersten Auflösung des Eisens in Salpetersäure, merkt man nicht den geringsten urinösen Geruch, oder doch in Verhältniß mit der zweyten sehr wenig.

Dennoch bleiben mir noch immer einige Zweifel über die Hervorbringung dieses flüchtigen Salzes übrig, welche mir und Herrn Geofroy die Ehre der Erfindung rauben könnten. Wir mögen nun würklich dieses flüchtige Salz hervorgebracht, oder nur

Gelegenheit gegeben haben, daß sich das, in der Mischung schon enthaltene, entwickelt; so kann ich doch nicht verschweigen, daß schon andere vor uns ähnliche Versuche mit ähnlichen Substanzen vorgenommen haben. In der zweyten Edition der Heimlichkeiten des Feuers von Rousseau (Secrets du feu du feu Sieur Rousseau p. 56 et 57.) findet man, daß der Kupfervitriol durch die Destillation ein wahres flüchtiges Salz giebt; und daß man ein ähnliches flüchtiges Salz durch die wiederholte Destillation der Rückbleibsel von allen Vitriolen erhält, wenn man sie vorher der Luft aussezt.

In der zweyten Ausgabe der lateinischen Geschichte der Akademie von du Hamel (S. 219.) findet man von Bourdelin ein Verfahren, wodurch dieser durch wiederholtes Anfeuchten von Feilstaub, ein flüchtiges Salz erhielt. Das was Homberg vormals über die Verflüchtigung der Salze beybrachte, wollen wir hier nicht einmal erwähnen, weil er keine flüchtige alkalische Salze, sondern nur flüchtige Mittelsalze erhielt. Eine sonderbare Beobachtung, (in der zweyten Ausgabe der lateinischen Geschichte der Akademie) verdient hier aber beygebracht zu werden. Er warf einen Theil Alaun und zwey Theile Weinsteinsalz in eine Retorte, vor welche er einen großen Recipienten vorlegte. Aus der Mischung stieg durch nach und nach verstärktes Feuer, zuerst ein Harngeist, darauf ein sehr schönes und durchdringendes, flüchtiges Salz in die Höhe. Er empfiehlt die Operation im Großen zu machen, und wenigstens $4\frac{1}{2}$ Pfund Materie in die Retorte zu bringen, weil sie sonst nicht gelingen würde, indem eine kleine Quan-

tität flüchtiges Salz in dem großen Recipienten kaum gesammlet und erkannt werden könnte.

Homberg schreibt sich die Bereitung dieses flüchtigen Salzes nicht zu; sondern glaubt, daß es in einer von den beyden Materien schon vollkommen enthalten gewesen sey; und wahrscheinlich glaubt er in dem Weinsteinsalz, da der Alaun blos aus Vitriolsäure und einer Erde bestehe. Da aber die alkalischen Salze so wenig Neigung zu einander haben; so begreift man nicht leicht, wie das flüchtige Salz in dem fixen enthalten gewesen seyn, und den starken Feuersgrad habe aushalten können, der bey der Kalcination des fixen Alkalis aus dem Weinsteine, sowohl als aus andern Materien, angewandt wird. Wahrscheinlicher ist es; daß es entweder wirklich erzeugt sey, oder im Alaun enthalten gewesen sey; welches dadurch bestätigt wird, daß der Vitriol, der sich vom Alaun nur durch seinen einen Bestandtheil unterscheidet, auch flüchtiges Salz ohne Zusatz von Weinsteinsalze giebt; auch weis man, daß in den gewöhnlichen Fabriken Harn zur Bereitung des Alauns angewandt wird. Solchergestalt wird es wahrscheinlich, daß im Eisen und vielleicht auch in andern metallischen Substanzen, wahres flüchtiges Alkali enthalten ist, wovon es nachher auch die Vitriole annehmen; daß der Alaun es aber aus seinem Erze, oder aus dem Harne erhalte; daß dieses flüchtige Alkali in den Vitriolen und Alaunen mit der Vitriolsäure verbunden ist, und damit eine Art von Salmiak macht, aus welchem ihn das Feuer entbindet. Die schnelle Entwickelung des flüchtigen Sal-

zes

zes aus dem Vitriol, sobald man Weinsteinsalz zusezt, macht die wirkliche Erzeugung desselben noch zweifelhafter; da es wahrscheinlicher ist, daß es hier eben so zugehe als, mit dem gemeinen Salmiack, aus welchem sich der flüchtige Geist sogleich entbindet, sobald man ein fixes Alkali, welches nähere Neigung zur Säure hat, zusetzet.

Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Paris.

Jahr 1718. erster Band. *)

Methode, die Beschaffenheit der geistigen Flüßigketien, als Brantwein und Weingeist, genau zu erkennen und zu bestimmen, von Lemery. (Mém. S. 46.)

Aus dem größten Theile gegohrner Pflanzen, als Wein, Hefen, Trebern von Wein, Cider, Honig, Zucker, Bier, und beynahe allen Arten von Korn erhält man durch Destillation den Brantwein. Zum Gebrauch verfertigt man in Frankreich den größten Theil aus Wein. Er besteht aus einem sehr verdünnten Oele, mit einer beträchtlichen Menge wäßriger Flüßigkeit, welche nach den verschiedenen Substanzen, aus wel-

*) Der zweyte Band enthält blos Beobachtungen und Berechnungen über die Grösse und Gestalt der Erde, welche aus den, auf königlichen Befehl unternommenen, Reisen mehrerer Astronomen, deren Anführer Cassini, und de la Hire waren, entstanden sind. A.

chen er bereitet ist, noch andere Bestandtheile enthält. Durch wiederholte Destillation befreyet man ihn von dieser wäßrigen Flüßigkeit, und er heißt alsdenn Weingeist.

Bisher hatte man drey Arten, die Güte dieser brennbaren Geister zu erfahren. Die kleine Probe (l'Eprouvette), die Probe mit Oel, und die Destillation.

Die kleine Probe machte man, indem der Geist in ein kleines spindelförmiges Glas, ohngefähr vier Zoll hoch und einen Zoll in seinem größten Durchmesser, gegeben, und stark umgerüttelt wurde. Nach der Menge, Dauer und verschiedenen Größe der Blasen, die der Brantwein warf, beurtheilte man seine Güte. Die Probe mit dem Oel ist etwas genauer; man läßt einige Tropfen Oel auf den Brantwein fallen: je mehr daß dieses oben auf schwimmt, je schwächer ist er; je geschwinder es niedersinkt, um desto stärker.

Die Probe durch die Destillation ist zwar sicher genug; man muß aber die Destillation mehrmal wiederholen, und jedesmal eine beträchtliche Menge Brantwein zur Destillation anwenden; welches die Operation beschwerlich macht.

Bey dem Abbrennen des Brantweins bleibt eine Flüßigkeit zurück, welche sich nicht mehr entzünden läßt. Dieses wäßrige Wesen macht den Brantwein schwach: ich glaubte also durch Bestimmung dieses Antheils von Wasser zu dem brennbaren Geiste eben das zu erhalten, was man durch wiederholte Destillationen findet. Um dieser Probe alle mögliche Genauigkeit zu geben, ließ ich ein cylindrisches Ge-

fäß, zwey Zoll hoch und zwey Zoll im Durchmesser, machen: es kann von Silber oder Kupfer seyn; doch ziehe ich das silberne vor, weil dieses keinen Grünspan ansetzet. Zu diesem Gefäße ließ ich einen kleinen Maaßstab machen, auf welchem Linien und halbe Linien genau angegeben waren. In diesem wagrecht gestellten Gefäße lasse ich auf sechszehn Linien hoch eingegossenen Brantwein abbrennen; vorher erhitze ich das Gefäß bis die Flüßigkeit anfängt zu dampfen, und erst dann zünde ich sie an, damit ich sicher bin, daß es nicht anders aufhört zu brennen, als wenn keine brennbare Materie mehr in der Flüßigkeit ist. So bald der Brantwein abgebrannt, messe ich die zurückgebliebene Flüßigkeit mit meinem Maaßstabe, auf welchem ich bis auf Viertheile von Linien bestimmen kann, und bestimme hieraus das Verhältniß. Ganz schwacher Brantwein brennt nur bis auf zehn Linien ab; gewöhnlicher Brantwein auf achte, doppelter Brantwein auf viere, und wahrer Weingeist läßt gar nichts zurück. Aus dem Geruch und Geschmack der zurückgebliebenen wäßrigen Flüßigkeit kann man auch die Güte bey Brantwein von einerley Stärke bestimmen. Die Probe mit dem Weingeist, ihn über Schießpulver abbrennen zu lassen, welches er, nachdem er abgebrannt ist, auf einmal entzündet, ist nicht so untrüglich, wie man gewöhnlich glaubt; da auch Weingeist, der noch einiges Phlegma hat, eben diese Würkung leistet. Ich bediene mich, um diesen ganz genau zu prüfen, eines ganz kleinen Gefäßes in Gestalt einer Gondel, welches ich auf dem Wasser frey schwimmen lasse. Je-

der Weingeist läßt, wenn er in diesem Gefäße abgebrannt wird, etwas Phlegma zurück, welches man zusammensammlen kann.

Um das Verhältniß auch bey diesem ganz genau zu bestimmen, brannte ich von ganz rectificirtem Weingeiste drey Unzen in meinem vorher beschriebenen cylindrischen Gefäße ab, das ich in ein Gefäß mit Wasser setzte, welches durch zwey Hähne, von welchen der eine das erwärmte Wasser abführte, und der andere frisches wieder zuführte, in gleicher Temperatur erhalten werden konnte, die ich durch ein Thermometer bestimmte. Nach dem Abbrennen fand ich sechs Drachmen und dreyßig Gran wäßrige Feuchtigkeit von den drey Unzen Weingeist zurückgeblieben. Dieses zeigt, daß auch der reinste Weingeist noch immer eine beträchtliche Menge Phlegma hat.

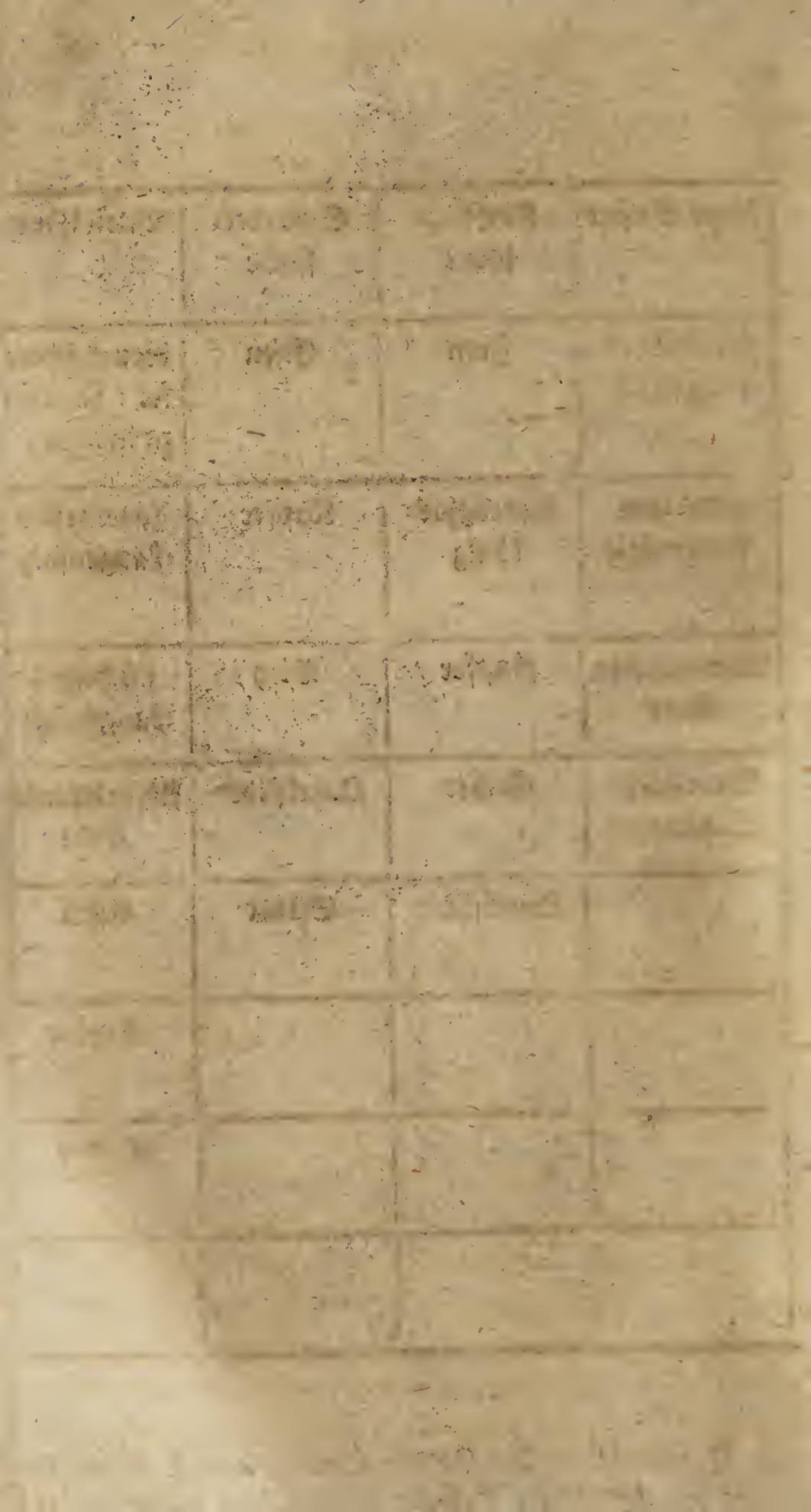
Durch eine noch genauere Vorrichtung, wo ich den Weingeist auf einer verschloßnen Lampe abbrannte, und die Flüßigkeit durch eine angebrachte Röhre alle auffammlete, ohne daß nur das geringste verlohren gieng, erhielt ich aus acht Unzen höchst rectificirten Weingeist vier Unzen drey Quent neun Gran Phlegma; also über die Hälfte von Weingeist war Phlegma. Von einem Weingeiste, der bey der gewöhnlichen Probe durch das Abbrennen, einige Tropfen Phlegma zurück ließ, erhielt ich auf diese Art fünf Unzen weniger ein halbes Quentgen Phlegma.

(Die Instrumente zu diesen Proben sind alle sehr genau abgebildet, ich glaube aber nicht, daß man sehr wünschen wird, sie hier mitgetheilt zu sehn.)

Tafel der verschiedenen Verwandtschaften der Körper. *)

saure Geister	Kochsalzsäure	Salpetersäure	Vitriolsäure	Absorbirende Erde	Feuerfestes Laugensalz	flüchtiges Laugensalz	Metallische Substanzen	mineralisch. Schwefel	Queckſilber	Bley	Kupfer	Silber	Eisen	Spiesglaskönig	Wasser
feuerfestes Laugensalz	Zinn	Eisen	Grundschwefel (Souffre principe)	Vitriolsäure	Vitriolsäure	Vitriolsäure	Salzsäure	feuerfestes Laugensalz	Gold	Silber	Queckſilber	Bley	Spiesglaskönig	Eisen	Weingeist
flüchtiges Laugensalz	Spiesglaskönig	Kupfer	feuerfestes Laugensalz	Salpetersäure	Salpetersäure	Salpetersäure	Vitriolsäure	Eisen	Silber	Kupfer	Gallmey	Kupfer	Silber Kupfer Bley	Silber Kupfer Bley	Salz
Absorbirende Erde	Kupfer	Bley	flüchtiges Laugensalz	Salzsäure	Salzsäure	Salzsäure	Salpetersäure	Kupfer	Bley						
Metallische Substanzen	Silber	Queckſilber	Absorbirende Erde		Eßiggeist		Eßiggeist	Bley	Kupfer						
	Queckſilber	Silber	Eisen		Schwefel			Silber	Zink						
			Kupfer					Spiesglaskönig	Spiesglaskönig						
			Silber					Queckſilber							
								Gold							

*) Dieser erste, für die Chemie so äußerst wichtige, Versuch, die Verwandtschaft der Körper auf diese bequeme Art auszudrücken, verdient allerdings zum Andenken aufbewahrt zu werden: aus Dankbarkeit gegen den ersten Erfinder; denn auf der völligen Bekanntschaft mit den Verwandtschaften beruhet die augenblickliche Uebersicht fast aller chemischen Erscheinungen: aber auch aus Dankbarkeit gegen die Aufklärung unserer Zeit, da sie uns, gegen die jetzigen Tabellen gehalten, lehrt, wie weit und schnell wir fortgeschritten sind. Man hat hier übrigens die chemischen Zeichen, welche sich in der Originaltabelle befinden, wörtlich ausgedrückt. A.



Tafel der verschiedenen Verwandtschaft der Substanzen unter einander, wie sie in der Chemie bemerkt wird, von Geofroy dem Aeltern. (Mém. S. 256.)

Man bemerkt in der Chemie verschiedene Verwandtschaften (rapports) unter den Körpern, welche machen, daß sich gewisse Substanzen mit diesem Körper lieber verbinden als mit jenem. Diese Verwandtschaft hat ihre Verhältnisse und ihre Gesetze. Sind zwey Substanzen mit einander gemischt, und es kommt eine dritte hinzu, welche mit dem einen, oder dem andern Bestandtheile nähere Verwandtschaft hat; so verbindet sie sich mit ihm, und stößt den andern Bestandtheil aus. Hat sie aber mit keinem von diesen beyden Körpern nähere Verwandtschaft, als die Theile unter sich; so verbindet sie sich auch mit keinem, sondern bleibt unvermischt.

Dieses Gesetz ist von der äußersten Wichtigkeit in der Chemie: man kann fast keinen Schritt in derselben thun, ohne auf solche Verwandtschaften zu stossen. Ich lege hier alle diese Verwandtschaften, die ich bis jezt aus eignen und anderer Chemisten Beobachtungen habe auffinden können, vor.

Die erste Reihe dieser Tafel enthält die verschiedenen Substanzen, welche in der Chemie angewandt werden: unter derselben sind die Substanzen nach der Ordnung ihrer größern oder mindern Verwandtschaft geordnet; so daß die nächste auch die ist, die am genaueſten mit ihnen verwandt ist, und die alle übrige aus ihrer Verbindung ausscheidet.

Um den Nutzen dieser Tafel durch ein Beyspiel zu zeigen, wähle ich die Bereitung des ätzenden Sublimats, die zwar allgemein bekannt, die Theorie davon aber bisher noch sehr unbekannt gewesen ist.

Man mischt beynahe roth kalcinirten Vitriol, Küchensalz und ein Salz aus der Salpetersäure und Queckſilber zusammen, da denn sogleich ein starker Geruch von Salpetergeiste entstehe, und sich gelbe Dämpfe erheben. Destillirt man dieses Gemisch aus der Retorte, so geht zuerst bey gelindem Feuer ein saurer Geist über, welcher ein schwaches Königswasser ist, worinn des Salzgeistes sehr wenig ist. Bey verstärktem Feuer erhebt sich die weisse krystallinische Salzmasse in die Höhe und auf dem Boden bleibt eine röthliche Masse zurück. — Diese erhaltenen Substanzen unterscheiden sich nun bey weiten sehr von denen, die man vor der Operation gemischt hatte.

Der Vitriol bestand aus seiner Säure und dem Eisen; das Küchensalz aus der Salzsäure und einer absorbirenden Erde; und das letzte Salz aus dem Queckſilber und der Salpetersäure. In der ersten Reihe der Tafel finde ich, daß die sauren Geister überhaupt mehr Neigung zu den absorbirenden Erden als zu metallischen Substanzen haben; daß ferner die Vitriolsäure die stärkste Verwandtschaft zu dieser absorbirenden Erde hat, die sehr mit der Salzsäure verbunden ist; folglich wird die Vitriolsäure ihr Metall verlassen, um sich mit der Erde im Küchensalze zu verbinden. Die Salzsäure, welche hierdurch entbunden wird, würde, da sie so flüchtig ist, in die Luft gehen, wenn sie nicht metallische

Substanzen anträfe, mit welchen sie nach der achten Reihe mehr Verwandtschaft hat, als die übrigen Säuren; sie trifft also zugleich das Eisen des Vitriols und das Queckſilber in dem nitrösen Salze an. Durch ihre nähere Verwandtschaft mit dem Queckſilber treibt sie von diesem die Salpetersäure, welche sich in rothen Dämpfen in der Luft zerstreuet, aus.

Der größte Theil der Salzsäure verbindet sich aber mit dem Eisen, und würde mit diesem auch verbunden bleiben, wenn sie nicht durch das heftig verstärkte Feuer davon getrieben würde, indem das Eisen zu fix ist, um mit ihr durch das Feuer in die Höhe getrieben zu werden. Diese entbundne Salzsäure trift nun wieder auf die Queckſilbertheile, welche von der Salpetersäure noch nicht völlig entbunden waren; vereinigt sich mit diesen und treibt die Salpetersäure nun völlig aus, die nun in gelben Dünsten in die Luft geht. Durch diese Verbindung der Salzsäure mit dem Queckſilber entsteht das flüchtige Salz, welches wir ätzenden Sublimat nennen.

Die ausgetriebne Säure ist größtentheils durch die Salzsäure entbundene Salpetersäure; doch ist ihr auch etwas Salzsäure zugemischt, welche durch die Heftigkeit des Feurs in der Retorte so hoch getrieben wurde, daß sie nicht wieder niederfallen und sich mit Queckſilbertheilen verbinden konnte. Auf dem Boden des Gefäßes bleibt eine röthliche Erde des Eisens zurück, die vorher mit der Vitriolsäure verbunden war. Diese vereinigt sich nun mit der absorbirenden Erde des Küchensalzes, und macht damit ein Salz. Durch Auslaugen des Eisensafrans erhält man ein wahres Glauberſches Wundersalz;

jener bleibt nach dem Auslaugen völlig ohne Säure, wenn man die Salze in gehörigem Verhältnisse gemischt hat. — Die Salpetersäure würde sich mit der Eisenerde verbunden haben, wenn sie von der heftigen Hitze nicht in die Höhe getrieben worden wäre.

Es scheint also, als wenn die Salpetersäure bey dieser Operation völlig unnütz sey; und wirklich begnügen sich auch einige, blos Vitriol, Küchensalz und lebendiges Queckſilber zusammenzumischen, ohne daß die Sublimation dadurch behindert wird, nur muß man alsdenn die Substanzen sorgfältig zusammenreiben, damit die Queckſilbertheile sich hinlänglich vertheilen, welches für den Arbeiter beschwerlich und selbst gefährlich ist: in der Vereinigung mit der Salpetersäure ist aber das Queckſilber schon gehörig zertrennt, und also viel geschickter, sich mit der Salzsäure zu verbinden. — Ein anderer Grund für die Zumischung der Salpetersäure ist dieser: daß sie die Salzsäure beträchtlich verfeinert und flüchtiger machen soll, wodurch diese in den Stand gesezt wird, sich genauer mit dem Queckſilber zu verbinden; wie man bey dem Golde sieht. Man erklärt dieses aus einem feinen schweflichten Bestandtheile in der Salpetersäure, den sie der Salzsäure mittheilen soll; doch läßt sich dies hier nicht weiter untersuchen. Bey dem salpetrigem Queckſilber kann man den Vitriol entbehren; nimmt man aber lebendiges Queckſilber; so ist dieser nothwendig. Die Ursache ist aus unserer Theorie leicht zu erklären. Die Salzsäure für sich hat, zufolge der ersten Reihe, nähere Verwandtschaft mit den absorbirenden Erden, als mit den

Metallen; sie würde jene also nicht verlassen, um sich mit diesen zu verbinden, wenn es nicht durch irgend eine Ursache dazu gezwungen würde. In dem Quecksilber allein ist eine solche Ursache nicht vorhanden; ist aber dasselbe mit der Salpetersäure verbunden; so hat diese eine stärkere Neigung zu der Erde im Küchensalze als die Salzsäure, (5te Reihe). Sie verläßt also das Queckſilber, um sich mit der Erde des Küchensalzes zu verbinden, treibt diese davon aus, welche sich alsdenn wiederum mit dem verlassenen Queckſilber verbindet, und sich mit diesem sublimirt; die Salpetersäure bleibt aber mit der Erde des Küchensalzes auf dem Boden zurück, und macht mit dieser einen guten Salpeter.

Einige bereiten auch noch auf folgende Art den ätzenden Sublimat: Sie lösen das Queckſilber in Salpetersäure auf und gieſſen eine Auflösung von Küchensalz im Wasser hinzu, worauf ein weisser Niederschlag erfolgt. Diesen weissen Niederschlag, welches der weisse Präcipitat ist, sublimirt man, nachdem man das flüßige davon abgegoſſen und denselben vorher getrocknet hat; und erhält eine kompacte weisse Salzmasse, welches der ätzende Sublimat ist. — Durch Evaporation erhält man aus der abgegoſſenen Flüßigkeit guten Salpeter.

Die Theorie der Operation ist mit der vorhergehenden dieselbe, man erhält hier auf nassem Wege das, was man vorher auf trocknem Wege erhielt. Man kann auch den ätzenden Sublimat durch bloße Salzsäure ohne die Verbindung derselben mit der absorbirenden Erde machen, indem man reine Salzsäure in die Auflösung des Queckſilbers in Salpeter-

säure gießt. Es entsteht ein weisser Niederschlag, welchen man, wenn er sogleich von der Flüßigkeit getrennt wird, auf vorbeschriebene Art sublimiren kann. Läßt man ihn aber einige Zeit in der Flüßigkeit, welche nun ein wahres Königswasser geworden; so löset sich ein Theil in derselben sogleich wieder auf, so bald sich der Salpeter- und Salzgeist genau mit einander verbunden haben. *)

Um aber eine größere Menge ätzenden Sublimat zu erhalten, bringt man die ganze Mischung in eine Retorte, und destillirt sie mit verstärktem Feuer. Zuerst geht ein Königswasser, welches aus der entbundenen Salpetersäure und der Salzsäure, die selbst noch mit einigen Queckſilbertheilen verbunden ist, besteht, über; auf dem Boden bleibt eine salinische Masse aus dem Queckſilber und der Salzsäure zurück. Durch verstärktes Feuer sublimirt sich diese als ein weisses Salz, welches der ätzende Sublimat ist. In dieser Operation fängt die Salzsäure die Würkung an, da sie ganz frey ist, greift sie sogleich die Queckſilbertheile an, (8te Reihe), und treibt die Salpetersäure aus, welche in die Vorlage übergeht; die Salzsäure bleibt mit dem Queckſilber auf dem Boden der Retorte und kann nur durch heftig verstärktes Feuer von da sublimirt werden.

Ob gleich diese Tafel eine beträchtliche Menge Substanzen und ihre Verhältnisse unter einander enthält; so zweifle ich doch nicht, daß sie noch beträchtlich könne vermehrt werden. **)

*) Dies findet, nach neueren Beobachtungen, nicht statt. Anm.

**) Diese Vorhersagung ist hinlänglich bestätigt: man halte, z. B. nur die vortrefliche Bergmannische Ta-

In der Folge werde ich, wenn man es fordert, alle die Versuche bekannt machen, durch welche ich die Verwandtschaften gefunden habe, und durch welche ich bewogen bin die Substanzen, so wie hier geschehen, zu ordnen.

Man muß hierbey noch bemerken, daß bey verschiedenen Versuchen die Scheidung nicht so vollkommen und genau von statten geht. Viele unvermeidliche Ursachen tragen hierzu bey; als die Zähigkeit der Flüßigkeit, die Bewegung derselben, die Figur der fällenden oder gefällten Theile und andre dergleichen Ursachen, welche ein schleuniges Niederfallen und eine völlige Trennung verhindern; dieses ist doch aber von so weniger Bedeutung, daß man darum das Gesetz nicht für weniger allgemein halten darf.

In der 14ten und 15ten Reihe habe ich Silber, Kupfer und Bley in ein Fach gesezt, weil mir die Verschiedenheit ihrer Verwandtschaft mit dem Eisen und Spiesglaskönig noch nicht bekannt ist.

Ueber das Epsomsalz. (Hist. S. 47.)

Das Epsomsalz wurde in einer Quelle 14 Meilen von London gefunden; ein Arzt, Grew, bereitete dieses Salz daraus, nannte es neues Epsomsalz und schrieb 1697 eine vortrefliche Abhandlung darüber, welche überhaupt über die Bereitung der Salze aus ihren Quellen viel Licht verbreitet. Bald darauf wurde dieses Salz sowohl in England als in

belle (Opusc. physic. et chem. Vol. VII. Tab. II.) gegen die unsrige. A.

Frankreich zum allgemeinen Modemittel, es entstand ein beträchtlicher Handel damit, und doch hatte man es um sehr wohlfeilen Preis. Dieses brachte einige auf die Vermuthung, man verkaufe kein ächtes Epsomsalz. Boulduc machte die Bemerkung, daß man aus der reichsten Quelle nicht mehr als $\frac{1}{128}$ Theil des ganzen, Salz erhalten könne, und daß es die Unkosten beym Aussieden unmöglich machten, daß alles dieses wohlfeile Salz, welches uns aus England zugeschickt würde, von Grem bereitetes sey, man müßte es entweder aus einer Miner oder durch eine sehr leichte chemische Operation erhalten. Er bemühete sich daher das Epsomsalz zu zerlegen. Aus dem Aufschwellen in Feuer, welches dieses Salz mit dem Alaun gemein hat, schloß er Anfangs, es müsse einen beträchtlichen Antheil von Alaun in der Mischung haben; und um es nun völlig ausfindig zu machen, arbeitete er mit vielen Versuchen darauf, indem er zum Alaun verschiedene salinische Substanzen zusezte. Am besten glückte es ihm mit Zusatze von Weinsteinsalz. Der Alaun ist ein saurer Geist, welcher sich im innern der Erde mit so viel erdigten und alkalischen Theilen verbunden hat, daß er dadurch in feste Gestalt gebracht ist. Sezt man diesem Salze die Auflösung von Weinsteinsalz zu, so treibt dieses Alkali die Erde aus, welche sich weiß präcipitirt, und es entsteht ein neues völlig von dem erdigten Bestandtheile befreytes Salz. *)

Boulduc fand dieses Salz in der Farbe und in Gestalt der Kryställen völlig mit dem Epsomsalz übereinstimmend; nur der Geschmack schien bey dem

*) Es war jedoch nichts, als vitriolisirter Weinstein. A.

seinigen etwas weniger bitter: dieses war aber so gering, daß man keinen Schluß daraus machen konnte. Indeß war es noch kein Epsomsalz: es hätte müssen viel theurer seyn; auch war Boulducs Salz völlig von allen erdigten befreyet. Goß man aber auf das wahre Epsomsalz Weinsteinöl; so entstand ein weisser erdigter Niederschlag; beynahe wie der aus dem Alaun, und fast noch etwas häufiger als aus diesem.

Boulduc, der sich für den Erfinder dieser Bereitung des Alauns mit dem Weinsteinsalze hielt, fand dieselbe doch schon in dem Hartmann, der ihn auch beherzt machte, sein Salz zu medicinischen Gebrauch anzuwenden. Die Würkungen fand er, wo nicht stärker, doch gewiß eben so stark, als bey dem Epsomsalz; dieses adstringirt und trocknet die Wege, durch welche es geht, zu stark aus; welches wahrscheinlich von der beygemischten Erde herrührt. Boulducs Salz, welches mit keiner Erde verbunden ist, hat diese Unbequemlichkeit nicht.

Man könnte freylich auch dieses Salz von seiner Erde reinigen, wie Boulduc versucht hat; der Geschmack ist alsdenn sanfter, weniger scharf und etwas weniger bitter; aber alsdenn würde dieses Salz auch um vieles theurer seyn.

Nach allen Versuchen von Boulduc bleibt doch noch immer die Frage übrig: Was ist das Epsomsalz? *) Mendez, Englischer Leibarzt, hat dieses Geheimniß, nach langem Forschen, ohngeachtet er

*) Diese Frage ist in unsern Zeiten leicht zu beantworten: es ist Vitriolsäure, mit der besondern und eignen Bittersalzerde verbunden. A.

selber in England ist, entdeckt. Es kömmt aus zwey englischen Salzquellen, die eine ist Limington in der Grafschaft Hamt; die andere auf der Insel Portsea nahe bey Portsmouth. Aus den Salzhaufen welche man daselbst gewinnt, fließt eine gesalzene bittere scharfe Flüßigkeit, aus dieser Bitterkeit schloß man, daß sie zweyerley Salze, nämlich reines Kochsalz und ein bitteres Salz enthalten müsse. Um diese beyden Salze von einander zu scheiden, läßt man diese Flüßigkeit durch in die Erde gegrabene Kanäle laufen; worin sie sich sammlet und zu einem Salze anschießt. Dieses Salz bringt man mit vielem Wasser in grosse Gefäße, läßt es darinn so lange kochen, bis alles Salz aufgelöset ist, läßt es sodann kalt werden und sich setzen. Das mit Küchensalz geschwängerte Wasser ist das schwerste; es sinkt also mit den Erdtheilen zu Boden; das mit dem Bittersalze verbundene Wasser ist leichter und schwimmt also oben. Man schöpft also die obere Flüßigkeit so lange ab, als sie noch einen bittern Geschmack ohne Schärfe verräth; läßt sie alsdenn einkochen, evaporiren, und erhält die weissen hellen Kryſtallen des falschen Epsomsalzes. Aus andern Salinen in England erhält man dieses Salz nicht, entweder weil das Küchensalz derselben nicht mit diesem Bittersalze verbunden ist, oder weil man es nicht davon zu scheiden weiß; wenigstens wenn man es noch anderswo bereitet, ist es Mendez nicht bekannt geworden.

Chemische Bemerkungen

aus den

Abhandlungen

der

Königlichen Akademie der Wissenschaften

zu Berlin.

Chemische Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

Jahr 1700 — 1710. *)

Chemische Erklärung eines griechischen und deutschen Räthsels, von W. G. L(eibnitz.) (S. 16.)

Die beynahe erstorbenen Hofnungen der Alchymisten belebte vor einigen Jahren (1700) ein junger Mensch, von dem man dergleichen nicht hätte erwarten sollen **) Er kam, als ein noch ungebildeter Knabe von Magdeburg nach Berlin, erlernte daselbst die Grundsätze der Apothekerkunst, legte sich, ich weis nicht, wie, auf das Goldmachen, wovon er zulezt ganz wunderbahre, von vielen sehr

*) Miscellanea Berolinensia, ad incrementum Scientiarum ex scripris societati Regiae Scientiarum exhibitis, edita. Berol. 1710. 4.

**) Dies ist der bekannte Böttticher, von dem wir hernach, das von Tschirnhausen zuerst erlernte, hernach vervollkommte, Sächsische Porcellain erhalten haben. A.

gepriesene, Proben gegeben haben soll. Unter andern versichern mir mehrere Augenzeugen, daß er in ihrer Gegenwart, bey seinem Abschiede von seinem Lehrherrn, 13 zwey gute Groschenstücke, die ihm einer der Anwesenden zufällig gab, in einen Schmelztiegel geworfen, und nach deren Schmelzung ein kleines Stück eines dunklen Glases, das fast dem verglasten Spiesglase ähnlich sahe, hinzugethan habe; worauf er bald hernach ein sehr gutes, am Gewichte dem genommenen Gelde gleiches Gold ausgegossen haben soll. Dieses geschah, ehe er in Dresden, unter der Aufsicht des berühmten E. W. Tschirnhausen, arbeitete. — Er soll selbst vieles von seiner Kunst dem Basil. Valentinus, und ausserdem einem Manuscripte verdankt haben, welches ihm ein gewisser Schweizerischer Materialist, anvertraute, und das er nach dessen plötzlichem Tode behielt. Die Geschichte von einem gewissen Durchreisenden, und gegen den jungen Menschen freygebigen griechischen Adepten, halte ich für eine später erdachte Fabel, weil ich jene gleich hernach genau untersuchte.

Gewöhnlich hält man den Basilius für einen Benedictiner Mönch, dessen Testament zu Erfurt, unter dem Altare gefunden sey: allein der Churfürst Johann Philipp, konnte, ohngeachtet der angestellten Untersuchung nichts dergleichen erfahren. Nach Andern soll er sich zu Walkenried, als Cistertienser aufgehalten, und nach seiner eignen Angabe, (wenn nicht ein Andrer in seinem Namen redet) um die Zeit gelebt haben, als die Venerische Krankheit sich zuerst äußerte. Indessen halte ich den ganzen

Namen für erdichtet, da Basilius den König oder Gold, und Valentin die Gesundheit, der Name also die beyden vorgeblichen Wirkungen des Steins der Weisen, in sich schließt. Basilius Schriften sind mehr auf Vernunft und Erfahrung gebaut, als die übrigen alchemistischen; deshalb hat er viele Anhänger: unter andern den berühmten Kerkring in seinem Kommentar über den Triumphwagen des Antimoniums.

Gäbe es würklich eine Kunst Gold und Silber zu machen, wäre sie würklich so einträglich und leicht; so verdiente sie, meiner Meinung nach, eher unterdrückt zu werden, als das hammerbare Glas. Durch die größere, schwerlich zu verhindernde Verbreitung dieses Geheimnisses verlöhren wir die gewiß große Bequemlichkeit, daß diese Metalle, die man so leicht bey sich führen, und zertheilen kann, und die in einer kleinen Masse einen großen Werth haben, als Wechselscheine für die ganze Welt dienen: durch eine zu große Vermehrung derselben müßte man wieder zur Wage greifen, um sie sich, wie in Schweden das Kupfer, zu zu wägen. Nach meinem Wunsche mögte eine solche, aber wenig einträgliche, selbst mit Verlust verknüpfte *) Kunst Gold zu machen vorhanden seyn; dadurch litte die einmahlige Einrichtung in der menschlichen Gesellschaft nicht: die Aufklärung der Natur würde aber durch die wunderbare Würkung eines solchen Produkts in andre Körper gewinnen. Indessen ist die Möglichkeit

*) Dergleichen scheint der Constantinische Proceß zu seyn. Anm.

solcher Versuche aus vielen Ursachen unwahrscheinlich. *) Schwer begreiflich bleibts immer, wie die Metalltinktur, die aus Gold oder aus einer andern Materie verfertigt wird, das beynahe noch einmahl so schwammigte Silber, bloß durch den Zusatz eines Pulverchens, so plötzlich zusammen ziehen, und in einen engern Raum bringen könne **).

Was man indessen auch von dieser Kunst, und denen sie beweisen sollenden Geschichten denken mag; so scheint mirs doch nützlich, die Auflösung einiger hierher gehöriger Räthsel zu versuchen. Das eine befindet sich in einem griechischen Manuscripte; (Stephan's von Alexandrien, Handgriffe der großen und heiligen Kunst) es heißt folgender Gestalt: †)

„Ich bestehe aus 4 Sylben und 9 Buchstaben; jede Sylbe hat zwey, die letzte drey Buchstaben.

*) Die neuerlichen so unglücklichen Versuche dieser Art von einem bedaurenswürdigen Price, scheinen diesen Ausspruch zu bestätigen: allein ein solcher Fall beweist nichts. Meine Ueberzeugung von der Möglichkeit der Metallveredlung bekenne ich gern frey, und öffentlich: aber was ich etwa, (und es ist nichts ganz unwichtiges) zum Beweise, aus meiner Erfahrung, für die Ausübung derselben in unsern Tagen, für ihre Vortheilhaftigkeit, u. s. w. anführen könnte, das überlasse ich alsdenn öffentlicher Beurtheilung, wenn mir erlaubt seyn wird, öffentlich zu reden: oder meine Erzählung wird doch gewiß, wenn mich der Tod übereilen sollte, nach demselben erscheinen. A.

**) So wenig ich, wie die vorige Anmerkung zeigt, in diesen Sachen ungläubig bin; so glaube ich doch, mit Recht alle die Metallverwandlungen, als unstatthaft verwerfen zu können, wo die Metalle, durch bloßes Eintauchen in die Tinktur, ohne nachfolgende Schmelzung veredelt seyn sollen: die specifische Schwere steht damit in offenbahren Widerspruche. A.

†) Mir dünkts nicht zweckmäßig, das griechische Original, noch die lateinische Uebersetzung beyzufügen. A.

Ich habe vier, nicht alle fünf, Vokale: ich zähle eine Zahl von zweymahl siebenhundert, neunmahl zehn, und zweymahl drey. Wer mich kennt, kennet unsre Geheimnisse."

Man kann leicht finden, daß das Wort Arsenikon gemeint ist: auch die Rechnung zeigts. A (1000) P (100) Σ (200) E (5) N (50) I (1) K (20) O (70) N (50) = 1496.

Das andere Räthsel steht in Basilius Werken in deutschen Versen, *) und man kann es durch Vitriol auflösen: dieses scheint daher vom vorigen ganz verschieden zu seyn; indessen mögten doch diejenigen, die als die einzigen Philosophen gern angesehen seyn wollen, eine Vereinigung möglich finden. In ihren Geheimnissen, zu welchen ich ehemahls, als zu Eleusinischen Heiligthümern, hinzugelassen wurde, ist nemlich eine Materie vorhanden, der man beyde Namen ganz gut beylegen kann.

Geschichte der Erfindung des Phosphors, von W. G. L(eibnitz) (S. 91.) **)

Der Phosphorus, diese so merkwürdige Erfindung unsers Jahrhunderts, wurde 1677 entdeckt. †)

*) Ich überschlage sie, weil sie mir zu uninteressant scheinen. A.

**) Diese ganze Geschichte ist eigentlich zur Berichtigung der Hellotischen (S. chem. Archiv B. 1. S. 131.) aufgesetzt. A.

†) In den Abhandlungen der Akad. d. Naturf. (Eph. H. N. C. A. octav. 1677. Obs. 29. p. 33.) erzählt Elsholz; Kraft habe bey seiner Durchreise von Holland, in Berlin, am 24sten April 1676 bey Hofe den Phosphor vorgezeigt. Ohnmöglich kann daher der Phosphor erst 1677 erfunden seyn, da jene, um dieselbe Zeit erschie-

Die Irthümer wegen seines Erfinders in einer französischen Schrift zeigte ich an, und sandte sie nach Paris: allein es wurde kein Gebrauch davon gemacht. Brand (der in seiner Jugend Soldat war, sich, als solcher in die Höhe schwang, und eine wohlhabende Frau heyrathete, deren Vermögen er, nicht durch den Stein der Weisen, sondern so genannte Partikular-Processe, aufgezehrt haben soll) verdient nicht wegen seiner schönen Erfindung eine verächtliche Begegnung: er war noch nicht todt, als Kraft und Kunkel den Phosphor bekannt machten. Der Letzte erhielt von Brand die Entdeckung des Geheimnisses; und dieser beklagt sich oft über jenen sehr, und lebte gewiß noch 1692; ich weis nicht, wie lange vielleicht nachher noch. Brand, statt geheimnißvoll zu seyn, ließ sich vielmehr durch kleine Geschenke und große Versprechungen zur Entdeckung des Geheimnisses an Kraft und Kunkel leicht bewegen. Er fand jenes, als er nach Anleitung eines gedruckten Buches aus dem Harn einen Liquor machen wollte, der Silber zu Gold zeitigen sollte. Er kannte J. D. Kraft (Sächsische Kommerzienrath) und Kunkeln die ihm Hofnung machten, er könne dieses Kunststück an Fürsten für viel Geld verkaufen: weshalb er es ihnen in Hamburg selbst, wohin sie kamen, lehrte. Kunkel versah nach seiner Rückreise etwas in den Handgriffen, und beklagte sich deshalb bey Brand (welchen Brief ich selbst gesehen habe): Brand zögerte nunmehr mit den Erleuterungen; und da Kunkel seine Fehler, nach vielen

neue, Ephemeriden dadurch öffentliche Glaubwürdigkeit haben. A.

Versuchen, vermeiden lernte, hatte er die Dreistigkeit, sich nunmehr als Erfinder auszugeben. Dieser hatte, als Chemist von Churfürst Johann Georg dem dritten, alle alchemistische Schriften, die zum Theil von Churfürsten August (einem vorgeblich glücklichen Alchemisten) geschrieben waren, zur Auswahl des Besten, erhalten: allein es kam in seinem Laboratorium zu Annaberg nichts Wichtiges zum Vorschein. Er brachte aber die Glasschmelzerkunst, besonders die Verfertigung des rothen Glases, nach Anleitung des Hamburgischen Arztes Caßius, zu größerer Vollkommenheit. Friedrich Wilhelm der Große, zog ihn, nach Kenntniß seiner Verdienste durch ein ansehnliches Gehalt nach Berlin, wo er vor nicht langer Zeit starb. — Joh. Dan. Kraft, aus Wittenberg in Franken, wurde nach erhaltner Doktorwürde, Bergmedikus zu Cellerfeldt: reiste darauf nach Holland, England, und dem mitternächtlichen Amerika, und erwarb sich große Kenntniß in der Naturgeschichte, Chemie, Künsten, Manufakturen, und dem Kommerzwesen. Er erhielt auch die Gnade vieler Fürsten, besonders der Churfürsten von Brandenburg, von Maynz und Sachsen, derer letzteren Kommerzienrath er war. Er zeigte mündlich und schriftlich viele Gelehrsamkeit und Beredtsamkeit, wenn er nur nicht von gewissen und nützlichen Arbeiten so oft auf alchymistische Arbeiten sich hätte ableiten lassen. Von ihm hatte Joh. Joach. Becher aus Speyer viel gelernt, der zuerst Arzt zu Maynz, hernach Kommerzienrath zu Wien und München war. Er war sehr geschickt, und durch Schriften berühmt: nur schrieb er zu

viel, und zeichnete alles Erzählte, oft ohne eigne Prüfung auf. Er war zu ungeduldig für chemische Arbeiten; daher soll ihn sein Laboratorium zu München selten gesehen haben, so viel Rühmens er auch davon machte. Er verlohr die Gunst der Höfe durch unerfüllte große Versprechungen; er versprach den Holländern aus ihren Dünen Gold zu schaffen, und starb auf den Kornwallischen Zinnbergwerken, in schlechten, durch seine Verschwendung bewürkten, Umständen. Er verdiente ein besseres Schicksal, das er gewiß gehabt hätte, wenn er durch seine boshafte Schwazhaftigkeit seine Freunde nicht von sich abgewandt hätte, und im Glück weniger aufgeblasen, verschwenderisch und eitel, und weniger für erdichtete Unwahrheiten gewesen wäre, derer er sich selbst gegen seine Freunde berühmte. Aus seinen Schriften hielten ihn einige für einen dreisten unzuverläßigen Mann, der also nur Verachtung verdiene: andre für einen großen Philosophen und fast für einen Adepten. *) — Auch Kraft starb kürzlich in Holland, als er eben durch meine Vermittelung in Hannövrische Dienste treten wollte. — Ich glaubte einige Nachrichten der Nachwelt von diesen mir näher bekannten Männern mittheilen zu müssen, welche die Zierden Deutschlands und ihres Jahrhunderts geworden seyn würden, wenn sie, bey einer bessern Lage, eine ihren Talenten gleiche Beständigkeit und Rechtschaffenheit, und eine mehrere Neigung, ge-

*) Was man Bechern vielleicht am mehrsten verdankt, ist Stahl den man als seinen Schüler ansehen kann, der seine angenommenen Sätze vervollkommte, und erweiterte, und dadurch den ersten Grund der gegenwärtigen Chemie legte. A.

habt hätten, die Wahrheit zu suchen, als durch mißliche Wege ihren Ehrgeitz zu befriedigen.

Um zu der Geschichte des Phosphors zurück zu kehren; so hatte Kraft den Verkauf desselben bey den Fürsten unternommen; bey seiner Reise nach England durch Hannover gestand er mir selbst; Brand sey der Erfinder: Kraft zeigte den Phosphor auch Boylen, gab sich, meines Wissens, dort nicht für den Erfinder aus, noch brachte er ihn nach Frankreich, woselbst ich den ersten Phosphor an Huygens sandte und den Proceß durch Herrn von Tschirnhausen mittheilte. Ich habe nicht erfahren, ob Kraft sich für sein Geheimniß bezahlen ließ: Boyle mußte nur eine unvollkommene Beschreibung erhalten haben: denn sein Proceß ist unvollständiger, als der des Erfinders. Diesen ließ ich auf des Herzogs Johann Friedrich's Befehl nach Hannover kommen, wo ich mich von der Aufrichtigkeit seines gegebenen Processes durch eigne Nacharbeit überzeugte; wofür er vom Herzoge ein jährliches Gehalt (die einzige Belohnung für seine Erfindung) erhielt. Eben diesem wißbegierigen Fürsten zeigte ich eine andre Art, die man Thermophosphorus nennen könnte. Man zeichnet nemlich mit einer gewissen Art eines gepulverten Flusses in den Bergwerken auf einer eisernen Platte Buchstaben und Figuren; legt die Platte über glüende Kohlen; so werden jene, (wenn die Platte gleich nicht glüend wird,) doch erleuchtet *) — Die Bewegung in den Körpern erzeugt bekanntlich Wärme und Feuer; dies erhellt auch aus dem sogenannten Nothfeuer — Das

*) Dies ist ohnstreitig wohl Flußspaht. A.

Queckſilber in dem Barometer leuchtet ohne Wärme; wie Joh. Bernoulli zuerſt bemerkte, dem der König dafür eine goldne Medaille ertheilte — Es verdiente eine Unterſuchung, wie groß die Erleuchtung werden könnte, wenn man mehrere Phosphore beſtändig in Bewegung ſetzte, und das Licht von denenſelben durch Refraction und Reflexion ſammlete.

Chauvin neue Hypotheſe der Ausdünſtung. (S. 120.)

und

W. G. L(eibnitz,) vom Aufſteigen der Dünſte, und von den Körpern, die wegen ihrer Höhlen in der Luft ſchwimmen. (S. 123.)

Enthalten beyde die Meynung, daß die Dünſte als Bläsgen (wo eine dünne Schaale Waſſer die verdünnte Luft eingeſchloſſen hält,) in die Höhe ſtiegen Dabey zeigt Leibnitz auch durch Berechnung, daß Franz Lana's Angabe, durch hohle luftleere metallene Kugeln von 16′ im Durchmeſſer in der Luft zu ſchwimmen, nicht thunlich ſey. Eine ſolche Kugel müßte ſo unermeßlich groß ſeyn, daß Menſchenhände ſie nicht ſo leicht würden verfertigen können: und ſie würde den Druck der äußern Luft nicht lange aushalten können, weil man kein ſo großes, genau gemachtes Gewölbe verfertigen könne.

Von einer gewiſſen beſondren Art, die Leichnahme zu balſamiren, und die Gemählde mit Firniß zu überziehn, und dadurch zu erhalten. (S. 149.)

Man hat sich vielfältig Mühe gegeben, eine Balsamirung ausfindig zu machen, ohne daß man die Eingeweyde herausnehmen dürfe. Bekanntlich lieferte Ludw. von Bils verschiedne Proben dieser Art, ob er gleich das Kunststück möglichst geheim hielt. Nach ihm that Gabr. Clauder (Sächsischer Leibarzt) eben dies; doch beschrieb er sein Verfahren in einer besondern Abhandlung vom Balsamiren; wobey jedoch, außer andern Schwürigkeiten, sechs Monate Zeit erforderlich sind. Dahergegen erfand Herrn Daglius großes und glückliches Genie eine neue Methode; er brauchte keine solche Specereyen, als man an den Egyptischen Mumien tadelt; sondern einen gewissen durchdringenden Spiritus. Damit überzieht er den Körper, oder taucht ihn auch wol darinn ein, und läßt ihn wieder trocken werden: sodann bleiben Farbe und Figur aller Theile unverändert — Die erste Probe machte er mit einem, 14 Tage vorher gestorbenen, Falken; er wurde hart, wie ein Stein; worauf er in seiner ganzen Größe und mit allen Federn in das königl. Kabinet kam. Nach diesem Versuch darf man an der möglichen Erhaltung größerer Leichname, selbst ohne Herausnahme der Eingeweyde, nicht zweifeln. — Er erfand gleichfalls zwey Arten von Firnisse für Gemählde, um sie nicht nur im schönsten Glanze zu erhalten, sondern auch die wieder herzustellen, die durch den gewöhnlichen Firniß aus Terpenthin, Mastix und Weihrauch verdorben sind. Die kostbarste, gegen Luft und Säuren unveränderlichste Art des Firnisses behält er noch für sich; die zweyte besteht aus dem weissen Balsam von Peru, der ganz unver-

fälscht seyn muß, und den man in sechszehnmahl so vielen höchstgereinigten Weingeist auflößt, und hernach als Firniß gebraucht. Ist ein schlechter Firniß darüber; so muß dieser erst durch Weingeist weggeschaft werden. — Auch verspricht Herr Daglius eine Anzeige von der Auflösungsart des Copal-Gummis, ob er ihn gleich so hoch nicht schätzt, weil er noch glänzendere und dauerhaftere Firnisse hat.

Nachricht von dem vor kurzem erfundenen Berlinerblau. (S. 377.)

Sie enthält die Vorzüge dieser Farbe, besonders in der Oelmahlerey; wo sie beständig, so wie auch im Wasser und Luft sey, von der stärksten Säure, auch vom ungelöschten Kalke nicht angegriffen werde: auch der Miniaturmahler könne es vortreflich brauchen. Man könne gleich bey der Bereitung eine hellere und dunklere Farbe machen; und jene sey dieser, sonst durch zugesetztes Weiß erhellten, Farbe vorzuziehn: sie sey keinesweges der Gesundheit nachtheilig u. s. w.

Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

Jahr 1711 — 1727.*)

Dr. J. H. B. Bemerkungen vom Blumenstaube. (S. 21.)

*) Miscellan. Berolinens. ad increment. Scientiar. ex scriptis societati regiae scientiar. exhibitis edita. Continuatio II. Berolin 1727.

Wenn man jeden Blumenstaub in gehöriger Menge mit schweißtreibenden Spießglase, mit Bleykalk, oder andern metallischen Kalken verbindet, die vor sich nicht wiederhergestellt werden können; und sie zusammen im Feuer schmelzt, so erhält man ein wahres, glänzendes und festes Metall. Eben dies erfolgt bekanntlich auch von den Kohlen, und dem Leinöle. — Man kann auch aus Vegetabilien, aus Terpenthinöl, aus Mohnsaft, durch den Zusatz der Vitriolsäure, einen wahren Schwefel herausbringen, der dem gemeinen völlig gleich ist: daß also die entzündbahren Theile des Pflanzenreichs von denen des Mineralreichs gar nicht verschieden sind. — Diejenigen, die durch ätzenden Sublimat Queckfilber aus den Metallen ziehen wollen, hintergehen sich, da das Queckfilber aus dem Sublimat nur reducirt wird. Schlicher irren diejenigen, und selbst Boyle, die aus Bleyzucker Brandtewein verfertigen wollten: der Weingeist steckte noch im Eßig, noch nicht ganz zerstöhrt. Der Schwefelgeist durch die Klocke macht es wahrscheinlich, daß der Schwefel schon im Vitriol verborgen liege, und in dessen Geist übergehe: die vegetabilischen Oele scheinen nur Instrumente der Befreyung und Wiederherstellung desselben zu seyn — Die Darstellung des Eisens aus Thon und Leinöl, die Becher von Kraften, wo ich nicht irre, erhielt, und Geofroy hernach weiter verfolgte, scheinet mir die künstliche Erzeugung des Eisens nicht zu erweisen; denn auch das ganze Experiment zugegeben; so kann vielleicht der brennbare Körper nur die Hinderniße heben, die das Eisen verborgen hielten.

J. L. Frisch andre Auflösung des von Basilius Valentin oben (S. 213. f.) gedachten Räthsel. (S. 25.)

Es ist nur eine andre Art der Auflösung; das Resultat ist dasselbe; daß es nemlich den Vitriol anzeigen solle.

G. Holst Nachricht von einem Blutwasser im Marienburgischen. (S. 49.)

Der See, dessen Wasser roth wurde, ist eigentlich ein Fischteich zu Niedau, zwey Meilen von Marienburg und Elbingen. Vor zehn Jahren wurde er ausgegraben, demohnerachtet fehlte das zufliessende Wasser so sehr, daß auch die neben dem Teiche gezogenen Graben in kurzer Zeit ganz austrockneten. Das bewegte Wasser des Teichs (der $4\frac{1}{2}$ Ruthe lang, $2\frac{1}{2}$ Ruthe breit, und 10′ tief ist) giebt einen starken Gestank von sich: und Einige glauben, daß, da die Weichsel sich eine Meile vom Dorfe in das Haf ergießt, jener unterirdische Verbindungen mit dem Haf habe. Nach seiner Lage trift ihn erst um zehn Uhr die Sonne; oben auf dem Ufer wächst sehr viel Beyfußkraut, und mitten im Teiche, in den zusammengeschlemmten Unreinigkeiten, eine große Weide. Den 19ten Junii 1712 bemerkte man zuerst die Röthe des Wassers, die eine große Menge der, den Teich aus Neugier fast ausschöpfenden, Menschen herbey zog. Die ersten zwey bis drey Tage theilte dasselbe allen Materien, die man hereintauchte, eine Blutfarbe mit. Die ganze Zeit hindurch war diese roth-

Farbe nur Morgens von zehn bis zwölf Uhr zu sehn. Rührte man nach der Zeit das Wasser um; so wurde es eher schwarz als roth: doch als man den Schlamm um die Weide gelinde aufrührte; so stieg sogleich die rothe Farbe in Gestalt von Wolken und andern Figuren in die Höhe, und färbte das Wasser; doch fiel hier die Farbe sogleich wieder auf den Boden; da das Wasser hergegen um zehn Uhr dieselbe beständig behielt. Die mit dem rothen Wasser gefüllte Flasche erhielt einen Bodensatz.

Die erste Ursach dieser Farbe scheint mir die Fäulniß zu seyn, die bey mehreren Vegetabilien, und den Weidenblättern hier vorgeht. Bevor ich die Gegend sahe, glaubte ich, diese Farbe entstehe von einer rothen abgespühlten Erde, die durch unterirdische Gänge in den Fischteisch gebracht werde; allein das Wasser kann durch den Lehm, der zwischen dem See und der Weichsel sich befindet, keine neue Gänge bilden; theils kann ich nicht vermuthen, daß in dem Innersten dieses platten und fruchtbaren Landes eine mineralische Erde verborgen sey. Endlich blieb auch eine theils weisse, theils schwarze Erde auf dem Boden der Gefäße übrig, wenn man bey dem Feuer die rothe Farbe abdampfen ließ. Die Erscheinung der Röthe zu gewissen Stunden scheint blos der Sonne zuzuschreiben zu seyn, deren starke Strahlen sogleich die auf dem Boden befindlichen Materien in die Höhe hob.

Nachschrift. Nach abgelassenem Teiche war 1) der Morast gleichsam mit Blut bedeckt. 2) Das Wasser, was man aufbehalten hatte, verlohr in drey b. s. vier Wochen die rothe Farbe ganz und gar:

3) auch bleibts dann in der Sonne unverändert: der vorher rothe Bodensatz hat sich 4) in die schwärzeste morastige Erde verwandelt. 5) Eben so hat sich die rothe Farbe der Schriften und Mahlereyen mit diesem rothen Wasser ganz verändert; so wie eben diejenigen, die 1660 zu Marienberg mit eben solchem Wasser gemacht wurden. 6) Vor kurzem hat man nicht weit von Marienberg zwey ähnliche Fischteiche zu Tesensdorf und Muntau entdeckt: auch soll man in Ungarn ähnliche Bemerkungen gemacht haben. Die ganze Erscheinung hat also nichts Wunderbares, und bekömmt es nur durch erdichtete Zusätze, wie bey Münster (in cosmograph. L. V. p. 1290.)

C. Neumann's Betrachtungen über zwey Beobachtungen eines durch Fäulniß rothgewordenen Wassers: die erste von Hrn. Elsholz; die andre von Hrn. Holst.

Herr Holst hat die wahren Ursachen dieser Erscheinung gefunden; sie sind nichts, als Fäulniß, und die dazu nöthige Wärme: die Sonne bewürkt das Periodische derselben. Hr. Eslholz, der eine ähnliche vom Stadtgraben in Berlin beschrieb, (S. Auszüge aus den Abhandlungen der k. Akad. d. Naturf. im chem Archiv. B. 1. S. 101.) fand die wahre Ursach nicht. Indessen lassen sich dergleichen Erscheinungen sehr selten durch Mischungen und Zusammensezzungen erklären, da man die Natur nicht so genau nachahmen kann. — — Elsholz Erzählung selbst bestätigt Hrn. Holst's vorgebrachte Gründe. Wenn

das

das Wasser gleich einigemahl, auch Nachmittags und Abends, roth wurde; so kann der Fall eingetreten seyn, daß der Vormittag, aus Mangel des Sonnenscheins, etwas kalt war u. s. w.: auch wurde jenes Wasser in der Flasche, nur Mittags, oder bey grosser Hitze gefärbt. Irrig schreibt Elsholz die Farbe dem Mineralreich zu; denn selbst das zur Erklärung angeführte (Florentiner) Lack ist nicht mineralisch: höchstens hat die Kreide die Theile des Fernambucholzes, der Kermeskörner, oder der Cochenille in sich genommen. Auch nahm er keine Rücksicht auf die Sonnenstrahlen: seine übrigen vorgebrachten Meynungen sind nicht begründete Hypothesen.

Nachricht aus Pommern von einem Blutwasser, das 1724 bey Sarow im Stargardischen in einem Sumpfe sich fand. (S. 60.)

Der Sumpf ist sechs Ruthen breit, vierzehn Ruthen lang, und ganz mit Binsengras eingefaßt. Im Anfange des Augusts 1724 zeigte sich eine dicke rothe Materie, als ein Rahm, oder Gallerte. Nach einem Gewitterregen schien die Oberfläche mit einer diluirten Blutfarbe gefärbt: die gesättigtere fand sich mehr zwischen dem Binsengrase, auf dem Boden des Sumpfes; so wie auch alle Kräuter mit einer rothen Materie überzogen waren, die im Auflösen mit kleinen Körnern Aehnlichkeit hatte, und aufs Papier gewischt werden konnte. Mit der Zeit verschwand diese rothe Farbe, und veränderte sich in einen grünlichten, mit eisenfarbenen Flecken überzogenen, Mo-

rast. Dieser Schlamm enthielt sehr viele kleine grüne Eyer, und in denselben befanden sich kleine breite Fliegen von eben der Farbe. Wo das Wasser vom Ufer zurückgetreten war, konnte man diese Materie in der Breite einer flachen Hand, und Höhe von zwey bis drey Fingern sammlen. Auf der Oberfläche glich sie geronnenem Blute, und war unten dunkler; sie roch nach faulen Fischen. Im Wasser waren sehr viele kleine Würmer und Igel, auch kleine Fische (Diebelchen). Die rothe, vest anklebende Materie konnte nicht einmal mit Seife abgewaschen werden, und verschwand erst nach drey bis vier Tagen: Papier und Leinewand nahmen eben dieselbe Farbe davon an. Aus dem aufbewahrten Wasser setzte sich in drey Tagen eine klebrigte, körnigte Materie auf dem Boden: das Wasser blieb vierzehn Tage röthlich, wurde alsdenn klar, der Bodensatz aber dunkelroth. Nach einem Monate erschien ein grünlicher Schaum auf der Oberfläche. — — Eben so sah man auch zu Stargard an einem Thore, um Pfingsten in einem Garten einen Fischteich, der mit Gänserichkraut ganz bedeckt war, roth werden. Die Diebelchen starben alle plötzlich davon; das Binsen und anderes Gras waren, im Umfange von zehn bis zwölf Schritten, häufig mit rothen Flecken versehen. Die mit diesem Wasser befeuchteten Pflanzen bekamen eine schwarze Farbe und vertrockneten.

Anmerkungen über die Nachricht vom Pommerschen Blutwasser. (S. 62.)

Diese Erscheinung ist 1) eben so natürlich, als ein Blutregen, rothfärbiger Sumpf u. s. w. 2) Sie

erfolgt allemal in den heißesten Monaten des Sommers. 3) Obgleich diese Farbe, aus den, durch die Fäulniß zerstörten, Pflanzen und Thieren, und deren Excrementen, aus dem Thau und heruntergefallenen Unreinigkeiten hat entstehen können; so muß man doch in diesem Falle die Zweyfalter, oder Papilions, diejenigen besonders, die eine Menge rothen Safts enthalten, als die Ursach ansehen. Lassen sie diesen Saft tropfenweise von sich (den man gemeiniglich Mehlthau nennt); so findet man in ihm Eyerchen, aus denen Raupen entstehn. Man hat Versuche damit gemacht, und durch viele solcher Tropfen ein stehendes Wasser blutroth gemacht. Indessen muß man deshalb nicht alles rothgewordene Wasser den Zweyfaltern zuschreiben. Oft finden auch die vorher schon angegebenen Ursachen und niederfallende unreine Dünste statt.

Von Herrn Johrenius neuem Hygroscope. (S. 67.)

Es besteht aus den Kapseln des Biesamkrauts (Geranium cicutae folio moschatum C. B. P.), welche sich bey trockner Luft oft neun- bis zehnmal zusammenwickeln; und sich bey etwas feuchter Luft, und wenn auch nur eine einzige Wolke den Himmel verdunkelt, immer mehr und mehr wieder aufwickeln: sie können zu diesem Gebrauche ein bis zwey Jahre dienen: die nähere Beschreibung der Einrichtung gehört hier nicht her.

C. Neumann Untersuchung des Camphers. (S. 70.)

Dieser Aufsatz ist auch in den 33 B. der philosophischen Transactionen eingerückt; und im Auszuge in dem chem. Archive (B. 2. S. 188.) befindlich.

C. Neumanns Beweis, daß die gewöhnliche Probe des Franzbrandteweins ganz falsch und trüglich sey. (S. 79.)

Auch diese Abhandlung befindet sich in eben dem Bande der philosoph. Transactionen, und im Auszuge im chem. Archiv (B. 2. S. 193.).

C. Neumann vom caustischen flüchtig alkalischen Geiste. (S. 87.)

Hrn. Geofroy machte ich gegen seine Verwandschaftstafel den Einwurf, daß einige metallische Materien zuweilen eine nähere Affinität mit den Säuren, als die flüchtig alkalischen Salze hätten. Er hingegen schrieb dieses entweder dem Roste, oder einem durchs Feuer erzeugten Salze, oder einer andern fremdartigen Substanz zu. Ich erzählte ihm hierauf, man könne mit drey Theilen Mennige, und einem Theile Salmiack eine beträchtliche Portion eines alkalischen Geistes übertreiben, der höchst flüchtig und durchdringend sey, wovon sogar schon ein Tropfen als ein caustisches Mittel würke: und doch sey in der Mennige nichts vom Roste, u. s. w., sondern die größere Verwandschaft entstehe blos von der

wahren metallischen Bleysubstanz. Indessen behauptet Hr. Geofroy doch, in den Pariser akademischen Schriften vom Jahr 1720, durch das Reverberiren der Mennige sey ein alkalisches Salz entstanden: aber ich kann mich hiervon nicht überzeugen. Denn man koche die Mennige in destillirtem Wasser, dampfe die Lauge ab, und das wenige pulverigte (durch den Violensyrup etwas alkalisch scheinende) Extract verursacht mit Salmiack nicht den geringsten Geruch, und giebt auch nicht einen Tropfen flüchtigen Laugensalzes. Die getrocknete ausgekochte Mennige gab mit Salmiack, eben so wie vorher, einen sehr flüchtigen Geist. Ja man kann schon durch bloßes reines gefeiltes Bley und Salmiack einen alkalischen Geist erhalten. Aus allem diesen scheint mir deutlich zu folgen, daß das Bley mit der Kochsalzsäure eine größere Verwandschaft habe, als diese mit dem flüchtigen Laugensalze *).

*) Wenn man irgend in der so wichtigen, aber auch zugleich immer noch verwickelten, Lehre von den Verwandschaften, einige Gewißheit haben will; so muß man nicht blos die einfachen und doppelten Verwandschaften unterscheiden; sondern auch die Erscheinungen, wie Hr. Black von einander trennen, wo die Körper durch bloße Auflösung, oder durch Anwendung von Hitze, oder durch Schmelzen, in einander würken. So z. E. hat bey bloßen Auflösungen das flüchtige milde Alkali nähere Verwandschaft mit der Salzsäure, als das Bley; es zerlegt auch das aufgelöste Hornbley: daß aber durch die Hitze das Gegentheil erfolgt, beruhet auf der einen Seite zwar auf der Verwandschaft der Säure mit dem Metalle: auf der andern Seite aber befördert die völlige Trennung die natürliche Flüchtigkeit des Harnsalzes, die jetzt durch die hinzukommenden Feuertheile in Thätigkeit versetzt wird. Sieht man doch dergleichen Trennung der eigenthümlichen Flüchtigkeit wegen, selbst ohne Zwischenmittel, durch bloße Hitze, bey dem natürlichen Harnsalze. A.

N. Spieß von der Ausziehung der wesentlichen Pflanzensalze durch höchstgereinigten Weingeist. (S. 91.)

Man sammle im Frühjahre einjährige Kräuter, z. B. Cardebenedicten, Wermuth, lasse sie trocken werden, und verwahre sie in einem zugemachten Glase. Hierauf gieße man sodann so vielen Weingeist, daß das Kraut schwimme, und lasse es in gelinder Wärme so lange stehen, bis die Essenz grünlich aussieht. Alsdenn ziehe man die abgegossene Essenz im Wasser- oder Aschenbade so lange ab, bis die Materie eine Honigdicke erhält: lasse darauf die Gefäße bis zu völliger Erkaltung ruhig daselbst stehen; so wird man alsdann die schönsten strahlenförmigen Pyramidalkrystalle sehen. Diese lassen sich von der Retorte schwer ablösen, weil die Extracte harzig sind: man bemerkt davon einen feinern Geschmack, als den des Salpeters; doch ausser einer angenehmen schnell vorübergehenden Kälte, sonst weiter nichts.

Vor ohngefehr einem Jahre machte ich durch den reinsten Weingeist drey Pfund von der Alandessenz, deren Hälfte ich in einem, mit Papier verstopftem, Glase, ein Jahr lang unangerührt stehen ließ. Alsdenn fand ich auf dem Boden des Gefäßes eine große Menge in die Höhe steigender Krystalle, einen Zoll lang, eine Federkiel dick. Sie entsprangen aus einem gemeinschaftlichen Mittelpunkte, und stellten einen, in zwey Theile zerschnittenen, Stern vor: den Geschmack kann ich nicht angeben, weil ich das Glas noch unverändert an derselben Stelle habe stehen lassen.

Dr. J. H. Pott Nachricht von den Versuchen, und Erscheinungen bey der Auflösung des ungelöschten Kalkes im Salpetergeiste. (S. 92.)

Ich mischte gleiche Theile von auf Kohlen alkalisirtem Salpeter, gereinigtem Salpeter, und kalcinirtem Vitriol; und destillirte den Salpetergeist, nach vorgeschlagenem Wasser. Durch den Zusatz des fixen Salpeters erhalte ich wenig von weißen, und fast lauter rothe Dämpfe *): denn jener enthält noch einen geringen Antheil des sauren fressenden Geistes. Diese Mischung des fixen Salpeters mit Vitriol muß geschwind geendigt werden, damit nicht viele rothe Dämpfe, die sich plötzlich entwickeln, verfliegen. Von einem solchen, oder nach der gewöhnlichen Art bereiteten, Salpetergeist zog ich die Hälfte Phlegma ab, das ich besonders aufhob: die zurückgebliebene Hälfte rectificirte ich für sich, und goß ihn in eine Retorte, die ich mit einem Stöpsel wohl verschliessen konnte. Ich schlug harten, kompacten, frisch und gut gebrannten, Kalk in kleine Stücken, brannte diese nochmals auf glühenden Kohlen, pulverisirte sie geschwind in einem warmen Mörser, ließ einen halben Löffel voll davon in den Salpetergeist fallen, und verstopfte schnell das Gefäß. Sogleich erfolgt ein so heftiges Aufbrausen und Erhitzung, daß man zur

*) Ist diese Bemerkung wahr; so müssen die mehreren rothen Dämpfe (Salpeterluft) von dem Brennbaren aus den Kohlen, was noch in dem fixen Salpeter zurückgeblieben ist, herrühren. Jetzt ist man keinesweges so begierig nach diesen rothen Dämpfen, die man lieber ganz entbehrte. Der fixe Salpeter, der ohne Nutzen den Vitriol zerstört, kann also ganz wegbleiben. A.

Vermeidung des Zerspringens vom Glase alle Vorsicht anwenden muß Die wieder etwas ruhig gewordene Mischung schüttelte ich herum; und bald hernach setzte ich das Hereinwerfen des geglüheten ungelöschten Kalks, und das Schütteln so lange fort, bis der hineingeworfene Kalk unaufgelöst auf dem Boden liegen blieb. — Diese Flüßigkeit war von Farbe blutroth, von Geschmack herbe, und etwas bitter: zu dieser goß ich die Hälfte des oben gedachten, und erwärmten, Phlegma's; theils zur Verdünnung, theils zu mehrerer Figirung des salpetrigen Schwefels. Ich setzte eine gläserne Retorte mit dieser Mischung in eine sogenannte leere Kapelle auf einen aus Lehm verfertigten Ring, und gab stuffenweise vermehrtes Feuer. Der zuerst übergehende phlegmatische Liquor gieng zum Theil in solchen Streiffen, als der Weingeist, über; doch war er nicht entzündbar, aber säuerlich. Nach soviel abgegangenem Phlegma, als ich vorher zugesetzt hatte, setzte ich, nach veränderter Vorlage, die Destillation fort, (bey der die Säure in weissen Dämpfen übergieng,) bis die zurückgebliebene Materie eine Honigdicke hatte. Die auch in Streiffen übergegangene Flüßigkeit schmeckte nicht säuerlicher, als die vorige. Das Rückbleibsel ist roth, und läßt sich so schwer überdestilliren, daß bey zu schnell, besonders im Anfange, verstärktem Feuer, die ganze Masse, wie beym Honig, heftig übersteigt und eine nicht hinlänglich starke oder geräumige Retorte zersprengt: doch mit gehöriger Vorsicht treibt man bey heftigerem Feuer allen Spiritus und die rothen Dämpfe gänzlich, und so lange über, bis sich weiter keine derselben zeigen. Das etwas

aschfarbige Rückbleibsel zerfällt an der Luft; sein bittrer, etwas herber Geschmack hängt von einigen figirten Salztheilen ab, deren doch wenige, bey dem nicht merklich vermehrten Gewichte des Kalkes, seyn müssen. Wenn man mit jenem abgetriebenen starken Salpetergeist, das Rückbleibsel nach der vorigen Art wieder sättigt, die Hälfte des erwärmten Phlegma zusetzt, und so wie vorher den Spiritus abzieht, und für sich rectificirt; so erhält man dadurch einen mehr veredelten, und zu chemischen Arbeiten bequemern Spiritus; und vielleicht können forschende Chemisten durch öftre Wiederholungen mehrere angenehme Erscheinungen zu sehen bekommen. *) Ich kohobirte denselben dreymal; und er schien mir dadurch öligter (selbst nach dem Gefühle) und reiner zu werden. Als ich wegen der häufigen Dämpfe in das Lutum (aus Eyweiß und Kalk,) ein kleines Loch stieß; so sprangen ohngefähr einige Funken an diesen Ort; und sogleich entzündeten sich diese rothe Dämpfe, und brannten so lange, bis ich das Loch wieder verstopfte. Zum Beweise, daß jene rothen Dämpfe öligter und schwefligter Natur sind **): doch schien mir der

*) Wie sehr muß man sich über den veränderten Zustand der Chemie, seit etwa einem halben Jahrhunderte, wundern! Jeder Lehrling der Chemie wird das Ungegründete in des wirklich großen Pott's Vorschlägen einsehen. Die Salpetersäure wird größtentheils vom Kalke aufgenommen, und der übrige Theil kann nicht verändert werden; nur muß sie, jemehr sie mit dem Kalke sich verbindet, desto mehr an sauren Theilen verlieren, also immer schwächer werden. A.

**) Diese Erscheinung läßt sich aus den jetzt bekannten Luftarten erklären. A.

Scheidewassergeruch, Andrer Vorgeben ohngeachtet, eher vermehrt, als vermindert. — Das Rückbleibsel zerfließt im Keller; und man kann aus ihm so gut, als aus der salpetersauren Kreide, Nitner's und Baldum's so genannten Weltgeist abziehn. Läßt man die honigdicke Materie in der Retorte kalt werden; so scheint sie pechartig und erhärtet zuletzt ganz, zerschmelzt aber in der Wärme wieder. Der höchstgereinigte Weingeist löste mit Zurücklassung der mehr erdigten, gelben, schwefelartigen Theilchen einen Theil desselben auf; so wie jener auch den fixen Salmiack, die blättrige Weinsteinerde, und den flammenden Salpeter auflöst. Die honigdicke Materie löst sich weder im Wasser, noch in ihrem Phlegma ganz auf, sondern läßt eine dicke Materie zurück: es sey denn, daß man, bey ihrer erlangten pechartigen Beschaffenheit, gleich nach und nach eine geringe Portion ihres erwärmten Phlegma's zusetzt, und digerirt. Diese klare Auflösung vermischt sich mit Weingeist, und verpuft denn auf Kohlen: mit dem Salmiackgeist zeigt sie (ob sie gleich eine Säure enthält,) keine Reaction, noch Aufbrausen *). Indessen erzeugt sich der flammende Salpeter, der jedoch wegen beygemischter Kalkerde nicht brannte: eben dies erfolgte mit dem zerflossenen Weinsteinöle. Mit Scheidewasser vermischte sie sich, so wie mit destillirtem Essig, ruhig: mit Vitriolöl erfolgte ein starker Niederschlag einer feinen auflöslichen Erde, die sich vermuthlich

*) Das Aufbrausen hängt von Entwickelung der fixen Luft ab; wo diese also fehlt, kann jenes nicht erfolgen. Anm.

erst durch die Mischung erzeugte *). Ich löste zu einer andern Zeit in Scheidewasser ungelöschten Kalk auf, destillirte den Spiritus ab, und zog ihn so lange über das Rückbleibsel ab, bis er alles öligte Wesen verlohr, und keinen Geschmack mehr hatte. Nach gehöriger Abdampfung schoß ein schönes, etwas bitteres, doch sonst ganz angenehm schmeckendes, Salpetersalz an, das ich für eine gute auflösende und zertheilende Arzney ansahe. Bey ihrer Anwendung löste sich, bey einem schweren Gichtpatienten, auch der so genannte Tartarus auf, und gieng durch den Harn ab; sie bewürkte auch einen gelinden Schweiß: vermuthlich äussert sie ähnliche Würkungen in verwandten Krankheiten, Podagra, Stein ꝛc. Eine gewisse, gegen Wassersucht, Podagra und Stein gerühmte, Panacee zeigte sich in allen Proben meinem Salze sehr ähnlich.

Wenn man unsern rothen Spiritus über seinen eignen Todtenkopf einigemal gehörig abzieht, und für sich digeriren läßt, oder ein Metall darinn auflöst, oder ihn über ein aufgelöstes Metall einigemal kohobirt; so fällt viele gelbbraune, dem Goldkalke gleiche, Erde nieder. Vermischt man jenen Spiritus mit zwey Theilen höchstgereinigten Weingeist; so zeigt sich, bey der Digestion, eine schwarzbraune Erde, die leichter und zärter als die vorige ist. Indessen ist eine solche Erde kein wahrer Goldkalk; sie dringt nicht in andre edle Metalle, u. s. w.: ich halte sie für die erste feine Becherische Erde, (die durch

*) Es war nichts anders, als Selenit. A.

den Salpetergeist einigermaßen flüchtig geworden war) mit desselben zweyten reinen Erde verbunden *). Die Untersuchung des Nutzens derselben überlasse ich Andern; doch verspreche ich keinen Vortheil von diesen Prozessen: sie entsteht, wenn der feine Salpeterschwefel von der metallischen Erde des ungelöschten Kalks figirt wird.

Ich löste kapellirtes Silber in meinem, über ungelöschten Kalk kohobirten, Salpetergeist ganz auf, zog darauf alle Flüßigkeit bey zuletzt so verstärktem Feuer ab, als der Kolben dieses Schmelzen des Metalls ohne Zerspringen vertragen konnte: die kalte Masse war etwas blau geworden. Ich löste dieselbe wieder in dem übergetriebenen Salpetergeiste auf, zu dem ich noch etwas frischen setzte; und verfuhr wieder auf obige Art. Die kaltgewordene Masse hatte durch und durch die schönste Ultramarinfarbe. Bey einer neuen Wiederholung wurde die Masse wieder etwas weiß; und bey noch öfterem Kohobiren verschwand endlich die Farbe ganz. Mir scheint jene blaue Farbe nicht von den feinsten Kupfertheilen (anima venerea), die noch im Silber verborgen sind, oder dem Salpeter- und ungelöschten Kalke herzurühren; sondern ich schreibe sie vielmehr einer specifischen Kraft des Silbers zu, die nur durch jene Zusätze in Thätigkeit gesetzt wird. Das Kapellensil-

*) Sie ist wohl nichts anders, als der, durch den vielen Salpetergeist mit in die Höhe gerissene, salpetersaure Kalk, (vielleicht auch wohl etwas vestes Phosphorsalz) der bey der Verbindung der freyen Säure mit andern Körpern niederfallen mußte. Anm.

ber hält nur sehr wenig Kupfer. Ich schmolz vor einiger Zeit solches Silber dreymal mit Salpeter und Borax, vermischte es mit starkem Salpetergeiste, in welchem Kalk befindlich war, und sahe dieselbe blaue Farbe *). Aber warum erschien sie erst vollkommen bey der zweyten Abstraction? Die Ursache des Verschwindens der Farbe scheint mir eine so genannte Refixation, oder Mortification des färbenden Schwefels zu seyn, oder von Vermehrung der Salze durch die öftere Kohobation abzuhangen. —— Eben den über ungelöschten Kalk abgezogenen Salpetergeist goß ich auf Schwefel: er wurde sogleich, und noch mehr bey der Digestion, so weiß wie Kreide; die Flüßigkeit war aber gar nicht gefärbt. Der wiedergetrocknete Schwefel brannte auf Kohlen zwar nicht; gab aber einen schwefelartig-salpetrigen Geruch von sich. Es hatte sich also die, in der Säure verborgene, feine Kalkerde niedergeschlagen, und den Schwefel eingewickelt.

Verschiedene Schriftsteller haben schon von der Auflösung des Kalks in Scheidewasser gehandelt: als Talducci **) und Ludovici ***): dieser bemerkte, wie ich auch fand, daß ein, in jene Auflösung getauch-

*) Bekanntlich ist bey dem Kapellensilber immer noch Kupfer: der im Salpetergeist befindliche Kalk färbte sich damit: durch das öftere Abziehen der Säure wurde der Kupferkalk wieder aufgelöst, und mit jener übergerissen. Anm.

**) *Talducci a Domo* in Eph. Nat. Cur. Dec. I. A. III. p 439.

***) l. c. A. VI, VII, p. 371. sqq.

tes Löschpapier, getrocknet, nach und nach, mit gelindem Geräusch, detonire, weil die Säure sich mit der feinen öligten Erde des Papiers verbindet. Jener fand ebenfalls auch schon, daß bey der ersten Kalkauflösung nur weisse Dämpfe in die Höhe stiegen: wurde das abstrahirte Rückbleibsel aber in eben demselben mehr concentrirten Salpetergeiste aufgelöst; so stiegen sehr viele rothe Dämpfe mit Heftigkeit in die Höhe. Hieraus erhellet Le Mort's Irrthum, daß die Kreide und Kalk den Salpetergeist so verdürben, daß er alle Säure verlöhre: aber unsre Versuche beweisen das Gegentheil *). — Kunkel behauptet **), durch öfteres Abziehen der Säure über Kalk, würde jene in Alkali verwandelt: nach meinen Versuchen aber ist das erhaltene Salz nur eine, in der Säure aufgelöste, zusammenziehende Erde, die sich einem Mittelsalze nähert: auch wird durch ein fortgesetztes starkes Feuer endlich die Säure aus dem Kalke getrieben. Jungken ***) zeigt, man könne Balduins Phosphorus auch mit ungelöschtem Kalke, statt der Kreide, machen: allein der erste zeigt im Auflösen nichts von einem solchen gelatinösen Wesen, als die Kreide, nach Hrn. Henkel †), von der die Säure

*) Le Mort hat völlig Recht: allein daß oben viele rothe und saure Dämpfe in die Höhe steigen, rührt daher, weil bey der ersten Auflösung alle Kalkerde mit Säure gesättigt wurde, folglich die von neuem zugegossene in nichts würken kann, durch nichts zurückgehalten wird, und sich also als Säure zeigen muß. A.

**) Chem. Beobacht. Th. 2.

***) Experimentalchem. S. 190.

†) Cf. Flor. Saturni. p. 314.

auch nur weniger auflösen kann. — Pasche †) redet von einer so genannten Tinktur des ungelöschten Kalks vom Helvetius, die doch schon Cardilluc ††) hinlänglich beschrieben, und gegen Stein und Podagra ꝛc. angerühmt hatte. Man löse nemlich zwölf Unzen ungelöschten Kalk mit einem Pfund destillirten Essige auf, und koche die Mischung mit sehr vielem Wasser zweymal, giesse die klare Auflösung ab, und dampfe sie gelinde, bis zur Consistenz eines Salzes ab. Alsdenn lasse man es in einem glasirten Topfe gelinde, gleich der Butter, schmelzen, bis sich eine Weingeistflamme zeigt; sogleich löscht man die Flamme mit einem Deckel, und läßt die Masse unter beständigem Umrühren kalt werden. Hierauf gießt man höchstrectificirten (und tartarisirten) Weingeist auf, und giebt von der ausgezogenen Tinktur zehn bis zwanzig Tropfen, die in vielen Krankheiten vortrefliche Dienste thun. — Die Flamme, die von der Wiederherstellung des Weingeists, aus dem destillirten Essige entsteht, und sich auch bey dem Bley und Kupfergeiste zeigt, erscheint nicht, wenn das Abdampfen nicht bey Holzfeuer geschieht.

Wahrscheinlich besteht jedes Salz aus Erde, Wasser und Feuer; unter welchem letzteren ich hier jene caustischen Theile, sie mögen sauer aber alkalisch seyn, verstehe, obgleich der Ausdruck mir nicht

†) Diss. de arthiritide, cum calculo et phthisi complicata Frf. 1700, Praesid *Vehrio*.

††) Vid. in *Cardilucii* officina sanitatis super *Hartmanni* chymiatriam.

sehr gefällt. Die wenigen Feuertheilchen können sehr viele erdigte und wässrige Theile gleichsam in ihre Natur verwandeln; oder jene thätigen würksamen Theile, werden wenigstens durch die träge Erde und das Wasser in ihren Eigenschaften sehr verändert, und gleichsam vernichtet. Dieses erhellet deutlich durch die Verbindung des ätzenden Kalks mit der stärksten Salpetersäure, die zuletzt ganz in ein öligtes, nicht mehr saures Phlegma verwandelt werden kann.

Chemische Bemerkungen

aus den

Abhandlungen

der

königl. Gesellschaft der Wissenschaften
zu Upsala.

Auszüge aus den Schriften der königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Upsala.

Aus den ältesten Schriften.

Aus dem ersten Bande (1720 — 24.)

Erich Odelstierna Schreiben an Urb. Hjärne von dem, in der Silbergrube zu Sahlberg, entdeckten Queckſilbererze.

Glaubwürdigen Nachrichten zufolge ſollen die Bergleute, bey Abſenkung des ſogenannten Pfennings-ſchachtes, in der großen Grube zu Sahlberg, auf ei-

*) Acta Litteraria Sueciae, Vol. I. Ann. 1720-24. Vol. II. Ann. 1725 -- 29. Acta Litteraria & Scientiarum Sueciae, Vol. III. Ann. 1730 -- 34. Upſal. 1738. Vol. IV. Ann. 1735 -- 39. Upſal. 1742. 4. Zuerſt kam jedes Jahr in vier Quartalen heraus, und in jedem der beyden erſten Bände geht die Seitenzahl in einem fort Vom Jahr 1730 bis 1734 kamen ſie auf einmal für jedes Jahr heraus, und fangen, jedes Jahr mit neuer Seitenzahl an; im vierten Bande geht die Seitenzahl wiederum in einem fort. Sie enthalten theils Anzeigen von herausgekommenen Schriften und Nachrichten, theils Originalaufſätze, aus welchen hier Auszüge folgen. A.

ne bläulichte, dichte, Erde gestossen seyn, aus welcher beym Zertheilen Queckſilber getröpfelt ist.

So soll auch im Jahr 1689 bey Wegräumung der Bruchstücke, vom Einsturze des Gebirges, etwas laufendes Queckſilber bemerkt worden seyn. Neulich (im Jahr 1696) hat ebendaselbst (im Juthylls-felt-Ortschachte) ein Bergmann beym Arbeiten häufige Queckſilbertropfen hervorkommen sehen, welche von Olaustryppe hieher an das königl. Berg-Collegium gesandt sind, und noch in der Mineraliensammlung des Barons Nic. Gripenhjelm, aufbewahrt werden. Ebendaher ist auch ein, fünf Unzen schweres, Stück Stein geschickt worden, welches deutlich Queckſilbertropfen ausschwitzte und noch vor dem Vergrößerungsglase voll Queckſilberkügelchen aussieht, von welcher Art ich abermal ein, vier Pfund schweres, Stück bekommen habe, daß also die Gegenwart des Queckſilbers, bey dem Erz, dieser Grube, keinen Zweifel leidet. Indessen verlohr sich dieses bey Treibung eines Stollens, außerhalb des Ganges. Wie aber, in diesem Jahre, das zurückgelassene reiche Erz angebrochen und zu dem Ende Feuer gesezt ward, zeigte sich wieder Queckſilber, in einem, übersandten, 12 Pfund schweren, Stücke. Es wurden daher von dem übrigen Erze des Stollens 2 Tonnen und von der tauben Bergart, zunächst dem Gange, $\frac{1}{4}$ Tonne hieher gebracht, welche zwar, dem Ansehen nach, dem gewöhnlichen Erze dieser Grube glichen, aber bey der Untersuchung, in dem königl. Laboratorium, auf dem trockenen und nassen Wegen zeigten, daß das Metall überall so viel Queckſilber hielt, daß es zwar, we-

gen der Oberhand des Silbers, kein Queckſilbererz, ſondern eigentlich ein Queckſilberhaltiges Silbererz zu nennen war, übrigens aber das Queckſilber durch den ganzen Gang vertheilt war, von welchem auch genug zu erlangen ſtand, um es mit gewöhnlichem Queckſilber zu vergleichen. Da dieſe Unterſuchung lehrte, daß mehr Queckſilber in dem Erze hätte nachbleiben mögen, wenn das Geſtein nicht durch Feuer zerkleinert wäre, ſo ward mit dem gewöhnlichen Feuerſetzen eine Zeitlang aufgehört, und das Geſtein auf andere Arten zu brechen verſucht: da es aber zu hart war, daß es ſich mit Eiſen nicht zwingen ließ, und die gewöhnlichen Silberarbeiten, um dieſes Queckſilbers willen, nicht länger unterlaſſen werden durften; ſo ward die weitere Treibung des Stollens wieder nachgegeben.

Folgendes ſcheint mir hiebey merkwürdig zu ſeyn: I. Daß dies die einzige Stelle, in den Sahlbergiſchen Gruben iſt, wo, ſo viel man weis, Queckſilber gefunden wird. II. Iſt in dem ganzen Stollen eine dünne Ader, von ſchneeweiſſem weichen Amianth, gefunden worden, welcher das Geſtein waagerecht durchſchneidet, aus welcher an einem Orte eine beſondre milchige Flüßigkeit, oder Guhr, tröpfelt. III. Dieſe eingetrocknete Guhr hat, bey der Unterſuchung, Spuren von Silber gezeigt. IV. Ueber und unter dieſer Stelle iſt gediegen Silber gefunden worden. V. Nahe bey der Stelle ſind Stufen gebrochen, an welchen ſich beym Glühen, Silbertropfen anſetzten, wie der Wismuth, beym Röſten ſeines Erzes zu thun pflegt. VI. Gab das Queckſil-

berhaltige Erz sämtlich zugleich 8 bis 10 Loth Silber, sowohl vor, als nach der Ausscheidung des Queckſilbers. VII. Gab das Erz sein Queckſilber, ohne Zusatz von sich, man mogte es pulvern, oder in ganzen Stücken lassen; im letztern Falle jedoch geschwinder. VIII. Der Saalband ist aber bisher noch nicht Queckſilberhaltig befunden worden.

Obgedachtes kann zu folgenden Erwägungen Anlaß geben: 1. Ob und in wie fern die Guhr etwas zur Erzeugung des Metalles beytrage, oder die mineraliſchen Ausdünstungen zurückhalte und binde? — 2. Ob nicht das Queckſilber, — mehr zur Erzeugung der Metalle erfordert werde, als man gemeiniglich glaubt? 3. Ob nicht das weiche, oder harte, Gestein nebst dem Queckſilber, zur Bewürkung des gediegenen Blatt- oder Haarsilbers erfordert, solches Auswachsen durch Schwefeldünste gestöhrt und ein, wenigstens dem Ansehen nach, ganz verschiedenes Erz bewürkt werde? wobey zugleich über den Unterschied, zwischen diesem gediegenen Queckſilber des Silbererzes und dem gemeinen, oder auch dem aus schon zu gute gemachten Metallen gezogenen, nachgeforscht werden könnte; wobey man vielleicht zugleich die Ursache der Erscheinung beym Röſten des Bleyerzes mit Salpetersalzen, in einer mit einem Stöpsel im Bauche versehenen Retorte, ausfindig machen mögte, daß das Metall zwar heftig aufgelöset wird aber die Arbeiter zugleich der augenblicklichſten Lebensgefahr ausgesetzt werden. (S. 67.) 4. Ob nicht sichere Gründe zur Wiederlegung derer gefunden werden mögten, welche mei-

nen, daß heutigestages keine Metalle mehr erzeugt werden, sondern von Anfang an geschaffen seyn? —

Besondere Versuche mit einem Phosphor. *)

Aus einer von Hrn. Dr. Dan. Kjällander unter dem Vorsitze des Hrn. Jo. Thom. Hensing im Jahr 1719 zu Gießen vertheidigten Dissertation de Phosphoris e Cerebro, wollen wir einen, leicht nachzumachenden, Versuch anführen. Man nimmt 12 Unzen Ochsengehirn und 6 Unzen gepulverten röthlichen römischen Alaun, mischt solche, thut es in ein längliches Glas, verstopft es mit Papier und stellt es in einen Schmelztiegel mit Sand. Bey gemählig verstärktem Feuer wird alles verdunsten, bis ein kleiner schwarzer Kuchen nachbleibt, so zu einem schwarzen Pulver zerfällt. Das Gefäß muß für den Beytritt der Luft verwahrt werden. Streicht man dies Pulver auf Papier, so wird es nach abgebrannt Schißpulver riechen, mit einer so gefärbten Flamme wie Schwefel, brennen, und giebt also keinen schlechtern Phosphor, als der Unrath, nach Borrich und Homberg, in den Abhandl. der Ak. d. W. zu Paris von Jahr 1713, oder ein Gemenge von Eisen und Schwefel, oder der Bononische Stein, oder Kreide mit Salpetergeist, oder die leuchtenden Barometer.

*) Ebendas. a. a. O. S. 116 -- 117. Eigentlich ein Luft- oder Selbstzünder. W.

Hrn. Adam Leyel Nachricht von einem, vor zwey Jahren, in einer Grube des Kupferbergs zu Kohlau gefundenen menschlichen Körper. *)

— Im Jahr 1719 ward, bey Treibung eines Stollens in einem Schachte, 82 Klafter tief, unter Wasser, und einem fünf Klafter hohen Schutthaufen ein menschlicher Körper gefunden. Beyde Beine, der rechte Arm und der Kopf, waren von dem niedergestürzten Gesteine beschädigt, das Gesichte und der übrige Körper aber, nebst der Kleidung unversehrt; mit der linken Hand hielt er die Halsbinde vor den Mund. Eine meßingene Dose und ein darin liegendes Stück Tabak waren unversehrt, aber den Eisendrath, durch welchen der Deckel an selbige befestigt gewesen war, hatte das vitriolische Wasser ganz zerfressen. Das Fleisch und die Haut waren zwar rauh und hart anzufühlen, jedoch nicht steinhart; sondern wie ein Horn oder eine Klaue, und ließen sich mit einem Messer schneiden. Wie der Körper herausgeholt war, erkannten ihn verschiedene für den Körper eines Bergmanns, Mathias Israelsson, auch Mathias der Große genannt, welcher im Jahr 1670 im Herbst allein hinuntergefahren und nachher vermißt worden war. Dieser hatte also 40 Jahre unter der Erde gelegen und wird jezt in dem alten Grubenhause aufbewahrt, woselbst er noch anjezt ganz, und Kleidungsstücke, Fleisch, Haut, Haare und Nägel unverdorben, zu sehen ist, auch keinen Geruch spühren läßt, sondern blos ver-

*) Ebendas. von Jahr 1721. S. 250 - 4. nebst einer Zeichnung.

mittelst des vitriolischen Wassers getrocknet und gegen die Fäulniß geschüzt ist. (S. 253.)

Verzeichniß der Versuche, welche Herr Commerzrath Polhem in den lappländischen Gebürgen und Thälern anzustellen werth erachtet hat. *)

Enthält 20 Vorschriften, welche größtentheils auf die Erforschung der Beschaffenheit der Luft abzwecken, z. B. 8) ob ein Wachslicht auf dem höchsten Gipfel mit eben solcher Flamme, als im Thale, brenne; so durch Eisendrath von verschiedener Dicke, und dessen Erhitzung in derselben bis zum Schweissen, zu erfahren. 9) Die Kraft des Schießpulvers an beyden Orten zu versuchen. (S. 287.) 15) Wie sich eine Mischung, aus Vitriol und Salpeter, auf einer Waagschale, Tag und Nacht, in Ansehung ihrer Schwere verhalte. (S. 288) 19) Die Stärke der Hitze zu erforschen, welche Kohlen von daselbst wachsenden Birken, Tannen, Fichten ꝛc. vor Blasebälgen geben würden. (S. 289.)

Aerometrischer Versuch, das Wärmemaaß vollkommener zu machen, von S. Klingenstierna. **)

Weil ein Queckſilberkügelchen in einer, oben offenen, und unten in eine Kugel ausgeblasenen, Röhre sowol durch die Ausdehnung und Zusammenziehung der unter denselben eingeschlossenen Luft,

*) Ebendas. a. a. O. S. 285 - 9.
**) Ebendas. v. J. 1723. S. 436 - 41.

durch Wärme und Kälte, als durch die Abänderungen des Druckes der äußern Luft, seinen Stand verändert, so wird nach ausführlichen Erörterungen, solches zur Einrichtung eines Wärmemaaßes angewandt, welches eine Art von Lufthermometer ist, an welchem der Druck des Dunstkreises zugleich seine Wirkung äußert.

Andr. Celsius Wahrnehmung vom Leuchten des Barometers. *)

Als ich neulich des Abends einigen Neugierigen das Licht zeigen wollte, so sich in dem leeren Theile der Röhre des Barometers sehen läßt, und dieselbe stark auf und nieder schüttelte, so verbreitete nicht allein jener obere Theil, sondern die ganze Röhre, von oben bis unten, ein ziemlich helles Licht. Nachdem aber ein Licht angezündet war, so fand ich, daß eine Zertheilung der Queckſilbersäule, in sehr viele Theilchen, ohne Zweifel vom Eindringen der Luft von unten, bey dem starken Schütteln, diese ungewöhnliche Erscheinung verursacht hatte. Bey nachheriger öfterer Wiederholung des Versuchs habe ich folgendes wahrgenommen: 1. daß solche Queckſilberwalzen, senkrecht bewegt, nur beym Fallen Licht gaben. 2. Daß das Licht desto größer erschien, je mehrere Zwischenräume, in der Röhre, vom Queckſilber leer waren, und 3. je stärker das Barometer geschüttelt ward, d. i. je schneller die Queckſilbersäulen fielen. 4. Ueberhaupt pflegt jedoch solches Licht nicht so lebhaft, als in Barometern aus wei-

*) Ebendaſ. v. J. 1724. S. 601.

ten Röhren, zu erscheinen. Denn von diesem Barometer ist die gläserne Röhre 2 Fuß 10 Zolle Schwed. Maaß lang, und kaum über eine halbe Linie weit, das hölzerne Gefäß aber im Lichten 3 Linien hoch und $4\frac{1}{2}$ Linien weit; überdem ist es auf die gemeine Weise bereitet und weder genug von Luft geleeret, noch mit sehr gereinigtem Quecksilber gefüllt worden.

Aus dem zweyten Bande. (1725 — 9.)

Magn. Bromell Schwedische Steinbeschreibung. Erstes Stück, Von Menschen- und Thiersteinen. Erster Abschnitt; von Steinen verschiedener Thiere. *)

Handelt im ersten Kapitel von steinigten Erhärtungen und Wasserthieren, und zwar von Fisch- Krebssteinen und Perlen, von Steinen vierfüßiger Thiere, von Schwein- Pferde- und Ochsensteinen. Von einem Pferdesteine wird S. 73. angeführt, daß er am Feuer zu brennen anfange, bitter schmecke und also aus der Galle entstanden sey, und unter den Ochsensteinen kommen S. 76 metallisch glänzende vor, wo der Verf. weder die Galle, noch in Kräutern oder Wässern enthaltene Metalltheilchen für die Ursache gelten lassen, selbst jedoch keine bestimmen will; sondern nur anmerkt, daß einige ausländische Bezoarsteine eben so glänzen, ein Stein aus dem Magen eines Raben mit einer solchen metallisch glänzenden Rinde über-

*) v. J. 1725. S. 63 -- 77.

zogen sey, ja die Kinnlade und Zähne eines Schaafes ganz vergoldet ausgesehen haben. (S. 77.)

In der Fortsetzung a) werden ein verknöchertes Ochsengehirn und Haarbälle beschrieben.

Die zweyte Fortsetzung b) handelt; von Menschensteinen, woselbst (S 120 — 5.) Nierensteine und (S. 126 — 36.) Blasensteine beschrieben und zum Theil gezeichnet sind, jedoch von ihrer sonstigen Beschaffenheit keine Untersuchung mitgetheilt, sondern nur bey dem lezten (S. 136.) gemeldet wird, daß er aus einem kalchigen Stoffe und zwar nicht Lagenweise, sondern Stückweise zusammengebackt sey.

In der dritten Fortsetzung c) folgen die Steine aus der Leber und den Gedärmen (S. 152 — 6.) aus dem Munde, (S. 157 — 58.) welche in der vierten Fortsetzung d) mit Steinen an der Hirnhaut und dem Hirnschädel beschlossen wird, (S. 182 — 3) worauf von denen (dem Verf. zufolge gypsartigen) Häuten aus der Gebährmutter, sehr starkem Weinsteine von Zähnen, kalchigen Gichtknoten und einen hornichten Auswachse an den Fingern und Zehen (S. 183 — 6.) gehandelt wird.

Probe eines reichen Golderzes, von Jon. Schnack. e)

Im Jahr 1711 den 12ten Jenner ist ein Stein probirt worden, welcher in Angola, in Afrika, gefunden seyn soll, wo dergleichen Steine auf den

a) Ebendas. S. 90 -- 102.
b) v. J. 1726. S. 120 -- 36.
c) Ebendas. S. 152 -- 8. d) Ebendas. S. 122 -- 6.
e) Ebendas. S. 137 -- 39.

Reißäckern gefunden werden. Dieser Stein sah unsern gemeinen ähnlich, war aber nicht so dicht, glatt und an einer Seite etwas platt; er sah rothbraun aus, und war allenthalben mit goldfarbenen Strichen und Punkten besetzt, welche auf dem Probiersteine einen Goldstrich gaben und also zu einer Probirung auf Gold Anlaß gaben. Sonst war er so hart, wie ein Kiesel, und gab mit dem Stahle Funken.

Wo der Stein zum wenigsten Gold zu halten schien, ward etwas abgeschlagen und gepulvert; von solchem Pulver ein Centner mit 4 Centner gekörnt Bley gemengt, in einen Scherben gethan, mit noch 4 Centner bedeckt, unter behutsamen Umrühren geschmolzen und ausgegossen, da denn die Schlacken glasig, glatt und rothbraun aussahen und der Bleysack beym Abtreiben ein 220 Lothe wiegendes, aus Gold und Silber bestehendes, Korn nachließ. Da demselben Scheidewasser, wegen des zu reichen Goldgehalts, nichts anhatte, so wurde 330 Loth Silber zugesetzt, und diese 550 Loth mit 5 Bleyschweren abgetrieben, das Korn, unter hinlänglichen Ausglühen, dünn ausgeschlagen, zusammengerollt, durch Scheidewasser geschieden, und das nachgebliebene Gold ausgesüßt, geglüht und gewogen. Diese Probe ergab, daß der Centner des Erzes 168 Loth reines Gold gegeben, und dieser afrikanische Stein also so reich an Gold und Silber gewesen war, daß 3200 Lothe desselben 168 Loth Gold (d. i. 672 Dukaten) und 52 Loth Silber hielten; welches um so merkwürdiger ist, als das beste Golderz aus Sumatra, bey einer, vor einigen Jahren, auf der Sah-

la-Hütte angestellten Probe, nur 32 Dukaten, oder Quentgen, vom Centner gegeben hat.

Zur Sicherheit ward die Probe mit einem halben Centner wiederholt, aber gleich beym Abtreiben des Bleysacks Silber genug zugesetzt, das als schwarze Körner nachgebliebene Gold zusammen geschmelzen, da es denn 84 Loth, d. i. halb so viel, wie bey obiger Probe, wog und die Probe also richtig angestellt war. (S. 189.)

M. von Bromel Schwed. Steinbeschreibung. Zweytes Stück. Von Schwedischen Versteinerungen und Bildsteinen. a)

Handelt im ersten Abschnitte von Versteinerungen des Gewächsreichs, und zwar von Versteinerungen der Landgewächse: Zuerst von überrindeten Moosen, (S. 309 — 11.) und dann von Blätterabdrücken. (S. 311 — 125.) Die Fortsetzung b) betrift das versteinerte Holz (S. 331 — 37.) und die folgende c) die versteinerten Meergewächse, und zwar die gegrabenen Korallen (S. 363 — 70) von Korallsteinen, unter welcher Benennung hier die röhrigen, von den vorigen punktirten Korallen, unterschieden sind; d) danächst e) die Schwammsteine (nemlich versteinte Sternkorallen). Dann folgen die thierischen Versteinerungen; die Insektensteine und Würmerchen; Beschreibung von

a) Ebendas. v. J. 1727. S. 306 -- 12.
b) Ebendas. a. a. O. S. 331 -- 7.
c) Ebendas. v. J. 1728. S. 360 -- 70.
d) Ebendas. a. a. O. S. 408 -- 15.
e) Ebendas. a. a. O. S. 442 -- 8. und S. 461 -- 9.

dem Schonischen und Gothischen schiefrigen Stinkstein; Alaunschiefer mit Insekten a); vom Röhrensteinen (Tubuliten) b): von versteinerten Schaalthieren: und zwar von unverändert in der Erde gefundenen Meerschaalthieren c). Diese Beschreibungen sind mit häufigen eingedruckten Zeichnungen begleitet; sonsten für den Scheidekünstler weiter nicht unterrichtend, sondern gehören mehr für die Gewächs- und Thier-Kunde des Steinreichs.

Aus dem dritten Bande. (1730 — 34.)

M. von Bromel Schwed. Steinbeschreibung. Fortsetzung. d)

Enthält die zweyte Abtheilung, des zweyten Kapitels, des zweyten Abschnitts und beschreibt einschalige gewundene Schalen.

Kilian Stobäus, von den Schonischen Dendriten. e)

— Auch unser Schonen hat unendliche Verschiedenheiten von Dendriten, welche Moose, Tang, Bäume, Wälder u. d. m. vorstellen; wie die beygefügten Zeichnungen darthun. Die mehrsten finden sich zu Cropp im Luggude Härad, eine Meile von Helsingborg, in Spalten von gemeinem Feuersteine;

a) Ebendas. v. J. 1729. S. 493 -- 7. und 524 -- 33.
b) Ebendas. a. a. O. S. 533 -- 4.
c) Ebendas. a. a. O. S. 554 -- 62.
d) v. J. 1730. S. 28 -- 38.
e) Ebendas. a. a. O. S. 63 -- 67.

auf dem Guthe Rosendahl, in eben der Gegend, auch auf Feuersteinen; mehr sternenförmig, am Gesundbrunnen Ramlösa, bey Helsingborg, theils auf Kieseln, theils auf Sandstein; im Kalksteinbruche zu Egnaborg, Strufering und Büschig auf weißen marmorartigen Kalksteinen. Endlich hat auch der Wasserfall Forssakar im Degeberger Kirchspiele einen gemeinen Felsstein, mit gewöhnlichem Seetange ähnlichen, rostfarbigen Zeichnungen geliefert. Ueberdem finden sich in dem Alaunwerke zu Andrarum auch zuweilen, auf dem schwarzem Schiefer, noch schwärzere und dunklere baumähnliche Zeichnungen, welche aber bald vergehen. In Ansehung der Entstehung und Erzeugung dieser Steine ist zu bemerken, daß 1. sich diese baumförmige Zeichnungen allezeit in den Spalten und Fugen, oder auf der Oberfläche der Steine zeigen, und nur selten in den Stein selbst hineindringen. 2. Sie allemal durch Eisen, schwarz oder gelb, gefärbt sind. 3. Auch die Steine selbst fast immer eine eisenhafte Beschaffenheit verrathen. (S. 65.) 5. Wo sie sich finden, auch andre Steine z. B. Erdsteine mit festem Kern, Kiese, nicht selten sind, welche mit Recht arme Eisenerze heissen können. 5. Da Baumsteine zuweilen einen offenbaren Eisenglanz zeigen, als wenn sie mit Reißbley gerieben wären. 6. Selbige zuweilen pfauenschweifig, von schweflichten Ausdünstungen, aussehen. 7. Diese Büsche fast immer aus einer schwarzen, oder rostfarbenen Wurzel, nahe am äußeren Rande emporsteigen. 8. Solche auf dem Alaunschiefer verschwinden, 9. Diese Bilder nicht

im=

immer Pflanzen oder Moose vorstellen. 10. Bey den mehrsten jedoch keine unordentliche Anhäufung von Gestalten, dergleichen nach einem solchen Umsturze, als die Sündfluth bewirkt hat, anzunehmen wäre, sondern eine ordentliche Vertheilung Statt fände. So besitze ich von der Güte des Herrn Link einen weissen Schiefer von Oeningen, auf welchen eine zierliche Fischgestalt rund herum mit solchen Bäumchen geziert ist, welche sämtlich aus dem Körper des Fisches, als einer gemeinschaftlichen Wurzel, hervorsteigen. 11. Gediegenes Gold und Silber auch zuweilen die Gestalt kleiner Bäumchen erhalten. 12. Sogenannte Eisen- und Korallen-Blüthen auch kleinen Bäumchen ähnlich sehen. 13. Man, durch eine künstliche Mischung salziger und metallischer Theile, Bäume und kleine Wälder vorstellen kann. 14. Endlich die Bewegung der Luft und der Ausdünstungen, beym Gefrieren der Dünste an den Fenstern, allerhand Gestalten bilden, welche, den auf Baumsteinen befindlichen nicht unähnlich sind. Daß also die Meinung derer ziemlich gegründet zu seyn scheint, welche diese wunderbare Erscheinung der spielenden Natur, von metallischen, besonders eisenartigen, und erdharzigen Ausdünstungen herleiten. Erwägen wir aber dagegen, daß 1. solche Gestalten auf einigen solchen Steinen, z. B. einem runden masliſchen und einem andern weissen marmorartigen schlesischen Steine, offenbar Moosen gleichen; 2. nach dem Zeugnisse der berühmtesten Naturkundiger, bald von dem schuppigen Erdmoose und einem Meermoose, bald von einem Seegrase und Tange, bald

von der Stabwurz und feinblättrigen Heide, sehr genaue Zeichnungen vorstellen; 3. auf unsern Baumsteinen und neben denselben ziemlich oft andere Versteinerungen vorkommen, welche keinen Zweifel über einen solchen Ursprung, nachlassen; so wage ich es auch nicht, denen zu widersprechen, welche die Baumsteine zu den Gewächssteinen rechnen, und ihre Zeichnungen für Spuren, durch die Sündfluth begrabener, Moose halten; hoffe aber noch weniger zu fehlen, wenn ich beyden Theilen Recht gebe: denn einige Baumsteine haben völlig einen mineralischen Ursprung, einige aber gehören mit Recht zu den versteinerten Gewächsen. (S. 67.)

Wahrnehmung einer feurigen Lufterscheinung, so bey der Schwefelhütte in Nerika den 11. Oktober 1727 beobachtet ist, von Jo. Gust. Hallmann. *)

— Hier sind oft feurige Lufterscheinungen zu sehen, welche von den gewöhnlichen Luftfeuern und Nordlichtern darinn unterschieden sind, daß sie näher an der Erde, ja sogar zwischen den Häusern zu brennen scheinen. Man fällt leicht auf die Vermuthung, daß solche von den Schwefeldünsten herrühren, mit welchen die Luft in dieser Gegend mehr, als anderwärts, angefüllt ist, weil das Schwefelerz hieselbst nicht allein reicher, als an irgend einem andern nördlich gelegenen Orte, sondern auch bey der Bereitung des Schwefels viele schwefelichte Dünste

*) Ebendas. a. a. O. S. 67 -- 69. nebst einer Zeichnung Tab. I.

die Luft schwängern. Dieser Meinung scheint eine hieselbst den 11ten Oktober 1727 gesehene Lufterscheinung günstig zu seyn. (S. 66.)

Nachdem im September und Oktober die von selbst entzündeten Vitriolhaufen so vielen Rauch ausgestossen, und die Luft so mit Schwefeldämpfen erfüllt hatten, daß man sogar reinen Schwefel auf dem Grase und den Bäumen fand, wo dieser Rauch hingewehet war, so entstand am benannten Tage Abends um sechs Uhr, bey stillem Wetter und Sternenscheine, ein aufsteigender Blitz und Flamme, eine offenbar aus einem Haufen ausbrechenden Entzündung, welche eine senkrechte leuchtende Masse fast gerade über gedachten Haufen und der daneben gelegenen Schwefelhütte ausmachte, aus welcher ein leuchtender Strahl nach Nordwesten herausgieng, und bey seiner Rückkehr einen Blitz verursachte, und eine Viertelstunde nach Süden, Westen und Norden herumflatterte. Darnach stieß dieser leuchtende Stoff viele schwingende, gleichsam blitzende Strahlen nach Osten aus, so daß es um acht Uhr, da sie auch am hellsten leuchteten, in den Häusern so helle war, daß man die kleinste Druckschrift lesen konnte. Endlich leuchtete dieses Licht, schnell bewegt, nach allen Weltgegenden, die ganze Nacht hindurch, bis es bey Tagesanbruch verschwand. (S. 67.)

Versuch, zum Beweise, daß es eine Anziehung des Queckſilbers zum Golde gebe, in dem königlichen Laboratorium zu Stockholm angestellt.

von Ge. Brandt, und mitgetheilt, von Hrn. D. Spöring. *)

— Den 10ten Septemb. 1729 bereitete ich, aus 1 7/8 Loth durchs Spießglas gegossenen und von aller Unreinigkeit gereinigten Goldes und 8 Lothe Queckſilber, ein Queckmetall, welches mit deſtillirtem Regenwaſſer gewaſchen und, nebſt noch 17 Lothen Queckſilber, in eine enghalſige Phiole gethan, ſolche wohl verſchloſſen, und bis zum 28ſten deſſelben Monats in einer anhaltenden, gleich ſtarken, Wärme gehalten ward. Die Oberfläche der Maſſe ſah nunmehr ganz goldgelb aus; dieſe Farbe ſchien aber, beym Schütteln, nur auf der Oberfläche, wie eine dünne Haut zu liegen und bedeckte das, darunter befindlich, höchſt weiſſe Queckſilber. Mit der Digerirung ward zween ganze Monate hindurch angehalten; unterdeſſen ſchien das goldgelbe Häutgen den 20ſten Oktober eine braune Farbe erhalten zu haben, welche von Tage zu Tage mehr ins Schwarze fiel, doch blieb die Maſſe, nach, wie vor, ganz weiß und wollte keine Goldfarbe erhalten, daher die Digerirung auf eine andere Zeit verſchoben ward, beſonders, da ich vom Queckſilber (S. 2) gemählich etwas in den Hals der Phiole aufgetrieben fand.

Ich nahm das Queckmetall heraus und preßte es ſo ſtark, als ich konnte, durch ſämiſches Leder, um das überflüßige Queckſilber wegzupreſſen, da dann das Zurückbleibſel, beym Wägen zeigte, daß es noch drey Theile Queckſilber gegen einen Theil Gold enthielt. Dies Digerirte ich abermals vom

*) Ebendaſ. v. J. 1731. S. 1 -- 8.

2ten December bis den 1sten Merz 1730, um zu sehen, ob dadurch ein Theil des Queckſilbers vom Golde angezogen werden könnte; wobey immer etwas Queckſilber aufzusteigen schien. Ich that daher zweymal so viel Schwefel dazu, und mischte es durch Reiben, in einem gläsernen Mörser, bis alles zu einem schwarzen Pulver ward, that solches in einen Tiegel, stellte einen andern, mit einem Loche im Boden, umgekehrt darüber, verklebte die Fugen, erwärmte es gemählig und verstärkte das Feuer, nachdem der Schwefel mit dem Queckſilber größtentheils verdampft war, bis alles glühete.

Der, im Tiegel nachgebliebene, schwammige Goldkalk ward mit Borax geschmolzen. Der hiedurch erhaltene König war ziemlich mürbe, und da er noch etwas Queckſilber zu halten schien, so schmolz ich ihn nochmal vor sich allein und hielt ihn eine halbe Stunde in einem sehr heftigen Feuer. Aber er stieß dennoch einige Dämpfe aus. Wie er endlich ausgegossen und kalt geworden war, so hielt er den Schlag des Hammers nicht wohl aus, sondern zersprang und sah im Bruche, besonders gegen den Mittelpunkt, etwas Bleyfärbig aus. Wir lernen hieraus, daß das Queckſilber, ob es gleich so flüchtig ist, daß es in einem viel gelindern Feuer ganz und gar verfliegt, durch anhaltendes Digeriren doch zum Theil vom Golde so angezogen wird, daß es auch durchs stärkste Feuer von selbigem nicht geschieden werden kann. (S. 3.)

Den 12ten Merz ward dieser König von neuem mit Queckſilber übern Feuer verquickt, das überflüßige Queckſilber durch Leder gepreßt, das im Le-

der zurückgebliebene Quickmetall mit Wasser gewaschen und am Feuer getrocknet, darnach mit zweymal so vielen Schwefelblumen durch Reiben gemischt, in ein gelindes Feuer gebracht, damit das Queckſilber gemählig verfliegen mögte, und ſolches demnächſt bis zum Glühen verſtärkt. Ich erhielt hiedurch einen, dem vorigen ähnlichen ſchwammigen Kalk, auf welchen ich Königswaſſer goß, und ſolches in einem mit Papier bedeckten Glaſe zur Bewirkung einer Auflöſung digerirte.

Den 13ten März ward die Auflöſung in ein anderes Gefäß und auf das unaufgelöſete, friſches Königswaſſer gegoſſen. Zu der erſten Auflöſung ward zerfloſſenes Weinſteinſalz gemiſcht, wovon ſie blutroth und durchſichtig zu werden anfing, jedoch ohne einige Fällung. Aber nach zwey Stunden fiel ein gelber Kalk, wie Knallgold, jedoch in geringerer Menge, als gewöhnlich, zu Boden. Die Auflöſung behielt indeſſen ihre Farbe, welche ich behutſam in ein anderes Gefäß abhellete, um zu ſehen, ob ſie länger ſo bleiben, oder etwas fallen laſſen würde.

Den 14ten März fand ich am Boden des Glaſes einen, jedoch ſehr verſchiedenen, Niederſchlag; er ſah nemlich nicht wie Knallgold aus, ſondern glänzte, wie reines Gold; indeſſen blieb die Auflöſung dem ungeachtet roth und durchſichtig. Ich hellte ſolche vorſichtig in ein andres Glas ab (S. 4.) und fand am folgenden Tage wiederum einigen, jedoch wenigeren, nicht ſo glänzenden, ins Grüne fallenden Niederſchlag, aber die Röthe und Durchſichtigkeit der Auflöſung blieben unverändert.

Den 16ten März goß ich das am 13ten aufgegossene Königswasser ab und zerflossenes Weinsteinsalz dazu, worauf ein weisser Kalk niederfiel, welcher nach dem Aussüssen schwarz und braun ward; die versezte Auflösung sah aber nicht roth, sondern grünlich aus. Es war noch etwas weißlichtes unaufgelöset liegen geblieben, worauf ich also zum drittenmale Königswasser goß und es eine Nacht hindurch digerirte; die Auflösung am folgenden Tage abgoß und noch etwas weißliches liegen fand, so das Königswasser nicht auflösen konnte; aus dieser Auflösung ward durch zerflossenes Weinsteinsalz wiederum ein weisser Kalk niedergeschlagen.

Bey diesen Auflösungen waren die Versuche, in Ermangelung gewöhnlicher Phiolen, in beynahe walzenförmigen Weingläsern angestellt worden, über welche ein Papier gebunden war, Unreinigkeiten abzuhalten; dies Papier hatte von den Dünsten der ersten Auflösung in der Mitte einen dunkelgrünen runden und daneben einen kleinern röthlichen Flecken bekommen; (S. 5.) Von den Dämpfen der zweyten, waren an einem frischen Papiere, eben solche, nur hellere, Flecken zu sehen, indem der grüne ins gelbliche fiel und der röthliche am Rande zum röthsten war und gegen die Mitte blässer ward. Von der dritten Auflösung war das, darüber gedeckte, Papier nicht gefärbt worden.

Ob es nun gleich befremden mag, daß diese Farbe, bey der bloßen Digeriwärme, von dem sonst so feuerfesten Golde bewirkt sey, so können solche doch nicht vom Königswasser hergerührt haben, da die Dämpfe des zum drittenmale aufgegossenen sol-

che nicht bewirkten; auch thaten es nicht vor sich allein digerirtes Königswasser, noch Goldauflösungen und Queckſilberauflösungen.

Diese Farben im Papiere scheinen gewissermaſsen Bestandtheile des Goldes anzuzeigen, als welches, den gröſsten Scheidekünstlern zufolge, aus einem weiſsen und rothen Theile bestehen soll. Ersterer macht den Körper, Mittelpunkt oder Queckſilberichten Theil des Goldes aus, giebt ihm seine Schwere und wird durch Digeriren, oder Faulen, mit einem gehörigen Auflösungsmittel, grün, schwarz, oder beydes (S. 6.). Der zweyte, rothe, ist ein Schwefel, welcher ihn gleichsam zufällig und nur oberflächig anhängt und abgeschieden und ausgezogen werden kann, da denn das Gold weiſs, wie Silber, zurückbleibt. Dies scheint auch die Stellung der Flecken auf dem Papiere zu bekräftigen, in dem solche in der Mitte grün und am Umkreise roth aussah, wodurch die Zusammensetzung des Goldes sehr scharfsinnig vorgestellt ward, welche auch ein ähnliches Beyspiel aus der Färberey bekräftigt; denn weiſs und roth giebt gelb, z. B. Kupfer und Zink, (Zinkblumen, tutia) gelben Messing, Prinzmetall.

Den 23sten März ward die unterm 14ten M. erwähnte Goldauflösung aus einer gläsernen Retorte übergetrieben: da eine klare Flüſsigkeit, wie Wasser, überging, das Zurückbleibsel in der Retorte aber rothbraun ward, welches ich herausnahm, trocknete, aussüſste, und einen gelben Goldkalk erhielt. Dieses Gold war die Ursache der Röthe gewesen, und es ist etwas besonders, daſs solches

nicht alles durchs Weinsteinsalz hat gefället werden können.

Den 24sten März mischte ich diesen Goldkalk mit den übrigen, aus den drey Auflösungen gefällten und ausgesüßten Kalken, that dazu zween Theile gepulverten Schwefel und verkalkte (S. 7.) es bey stuffenweise verstärktem Feuer, um alles anhängende Queckſilber so viel besser fortzujagen.

Den 25sten März schmolz ich diesen rothbraunen Kalk mit 4 Theilen Kiesel, und 12 Theilen Pottasche in einem sehr heftigen Feuer, vor dem Gebläse; die Schlacken sahen goldgelbe aus, wie ich sie aber pülverte und mit Wasser recht aussüßte, so verschwand solche Farbe und die Kiesel erhielten ihre vorige Weisse wieder; der König glänzte, wie das reinste Gold, war aber nicht geschmeidig genug, sondern zersprang unter dem Hammer in Stücken, und sah in der Mitte weiß aus, so, daß das Weisse, ohngefähr $\frac{1}{3}$ des Ganzen ausmachte. Außer diesem Könige steckte noch ein anderer, kleinerer in den Schlacken, welcher weiß, wie Silber, aussah und weich, wie Bley, war. Außer solchen fanden sich noch verschiedene, aber viel kleinere, sonst ebenfalls weisse und dehnbare Könige.

Man muß sich wundern, daß das Queckſilber durch bloßes sehr gelindes Digeriren, ohne ein Zwischenmittel, so hartnäckig ans Gold hat gebunden werden können, daß es sich weder durch die Scheidung mit Königswasser, noch durch wiederholtes Schmelzen im heftigsten Feuer, von denselbem hat abscheiden und verjagen lassen, da doch das Queckſilber, wenn man Gold damit verquickt hat, und

gleich aufs Feuer bringt, zu Dämpfen verfliegt, wie die Goldschmiede und Vergolder wissen. Ausserdem hat dieses Verfahren auch in der versuchenden Naturlehre den Nutzen, daß man eine Weise kennen lernt, wie ein sonst flüchtiger Stoff, in Verbindung mit einem fixen, durch bloßes Digeriren so verändert werden kann, daß er, wenigstens zum Theil, feuervest wird. (S. 8.)

Von dem, Schonen beschwerenden, Flugsande, von Kilian Stobäus. *)

Bemerkt die Oerter, wo man ihn findet, seiner Ansammlung von entblösten sandigen Hügeln, seinen Unterschied von Streusande, rechnet eine Menge von Versteinerungen, Erdsteinen, Steinen und Bernstein auf, so sich in demselben finden, und lehrt den Schaden, so er anricht, durch Vermeidung der Entblössung von der ihn bedeckenden Dammerde verhüten, und schon entblößten mit Sträuchern, Rasen, oder Sumpfschlamm bedecken.

Vom Brattenburgischen Pfennige. Von Ebendemselben. **)

Beschreibt diese Versteinerung und nennt sie, weil sie auf einer andern Muschel aufsaß, eine Schmarotzerauster (Ostracitem parasiticum &c.).

*) Ebendas. a. a. O. S. 9 — 18.

**) Ebendas. a. a. O. S. 19 — 21 Ein Sendschreiben über dieselbe findet man aus Herrn Stoh. Opusc. in Herrn Schröter Journal für die Liebhaber des Steinreichs

Bericht von einem, wie Blut, gefärbten Regen, welcher den 5 und 6ten May 1711 bey dem Dorfe Oerſjö in Schonen gefallen iſt, von Albert Hildebrand, mitgetheilt von Andr. Celſius. *)

Nachdem den 3ten May 1711 um ein Uhr Nachmittags ein sehr heftiger Platzregen gefallen war, (S. 21.) fanden Reisende das Wasser in Gleisen und Fußtapfen der Pferde blutroth; wie auch auf den Aeckern und dem Kraute hin und wieder Flecken, wie von getrocknetem Blute, welche ich, auf erhaltene Nachricht, besah. Sowohl die Flekken, als das Wasser auf dem Wege, sahen roth aus, als wenn Blutstropfen daselbst niedergefallen wären. In einer Grube am Wege, auf einer Wiese, zeigte das gesammlete Regenwasser am Rande allenthalben die nemliche Farbe. Das Rothe schien am Kraute zu hängen, verlohr sich aber beym Ausziehen desselben. Bey näherer Betrachtung fand ich, daß es sich unordentlich bewegte, wie Sand, so aus einer Quelle hervorwellt. Ich fing also etwas in einem Glase auf, und stellte es zu Hause an die Sonne. Bey genauer Besichtigung sah ich, daß die Röthe aus lauter kleinen Thieren bestand, unter welchen einige wenige weiß, durchsichtig und rund waren, und sich langsamer bewegten, die übrigen aber länglicht

und der Konchyliologie B. 1. S. 97 = 115. (woselst auch S. 107 = 108. ihr Verhalten im Feuer beschrieben ist) 207 = 215. und 284 = 289.

*) Ebendas. a. a. O. S. 21 — 23.

waren, einen mit einer Spitze versehenen Schwanz hatten, und blutroth aussahen. *)

Christ. Polhem's Schreiben, an Herrn Prof. Andr. Celsius, von seiner neuen Lehre vom Feuer. Stiernsund 1730. **)

Das Feuer ist einer der schwersten Gegenstände der Naturlehre. (S. 23.) Da verschiedene Versuche bezeugen, daß vom Feuer blos mehrere Luft nachbleibt; so konnte ich doch nicht ausfindig machen, woher es, und wo es wieder hin käme. Eben so schwer zu begreifen war es, woher die Wärme und das Feuer bey den Gährungen, — das Feuer, so man im Getreidehaufen, Misthaufen, Kalk u. a. m. bey hinzukommender Feuchtigkeit, wahrnimmt; und wunderbar, woher die Irrlichter und das helle Licht einiger feuchter und fauler Dinge, ingleichen der Scheinkäfer, fliegenden Drachen, luftleerer Gläser, des Blitzes u. a m. herkommen. Nach verschiedenen vergeblichen Versuchen, fand ich endlich etwas zur Sache gehöriges, wozu mir die Betrachtung der fünf flüßigen Elemente: nemlich des Aethers, der Luft des Dunstkreises und der unterirdischen Luft, des Wassers und Queckßilbers, und ihrer Eigenschaften, Anlaß gab. Der Aether bewürkt die Farben, die Luft des Dunstkreises die Wärme und Kälte, die unterirdische Luft den Schwefel, das Queckßilber die

*) Aus dieser und der folgenden, hier wegzulassenden, Beschreibung erhellet, daß solches Käferfüße (Monoculus Pulex) gewesen sind W.

**) Ebendas. a. a. O. S. 23 -- 55.

Metalle und alle fixe Stoffe, und aus ihrer zusammengesetzten Bewegung entstehen alle die natürlichen Dinge, welche die ältern Weltweisen verborgene Beschaffenheiten (§ 24.) und die neuern den Mechanismus der Dinge nennen. Hieraus schien geschlossen werden zu dürfen, daß das Feuer an und für sich kein Stoff wäre, sondern von der Bewegung der zusammengepreßten unterirdischen Luft auf eben die Art entstünde, wie der Schnee und das Eis von der Ruhe des Wassers, was folgendermaßen mechanisch bewiesen werden mag.

Daß die Luft in einen beynahe 40mal kleinern Raum zusammengepreßt und in einen 14000mal größern ausgedehnt werden kann, die stärkste Zusammenpressung und Ausdehnung sich also wie 1 zu 550000, zu einander verhalten, hat schon Boyle erwiesen, und beynahe das nemliche Verhältniß haben, wie zwischen der kältsten und wärmsten gefunden, woraus also nicht allein eine große Aehnlichkeit derselben, sondern auch erhellet, daß eine sehr starke Bewegung erfordert werde, ehe sich die zusammengepreßte Luft von ihrem kleinsten Umfange, bis zum größten, wieder ausdehnen könne.

Man erwäge den Unterschied zwischen der Luft des Dunstkreises und der unterirdischen. Da die Dichtigkeit der Luft nach Verhältniß der zusammenpressenden Gewichte zunimmt, und die obere Luft auf die untere druckt; so muß die unterirdische Luft, je weiter sie von der Oberfläche der Erde entfernt ist, desto stärker zusammengedrückt werden, mithin eine stärkere Dichtigkeit und Federkraft, als die Luft des

Dunstkreises erhalten. Nun nehme ich aber an, daß jene äußerst verdichtete Luft von einem, mit einem verhältnißmäßigen Zusammenhange versehenen, Stoffe überzogen werde, und solchergestalt einen Körper hervorbringe, welchen man einen Schwefel nennen könne.

Dieser Stoff, wie man ihn auch nennen mag, strebt vermöge seiner Federkraft, stets nach seinem natürlichen Zustande zurück, ob er gleich unterdessen in seiner Mutter, als einem Gefängnisse, eingeschlossen gehalten wird. Diese Eigenschaft verliert er nie, wenn er auch noch so klein zertheilt, oder in andern Körpern zusammengedrängt und vest gehalten würde.

Ob aber unser Schwefel gerade zu mit dem Wasser aufsteiget, mit dem Regen wieder niederfällt; oder, welches jedoch wahrscheinlicher ist, die Feuchtigkeit in die Wurzeln der Gewächse hinein begleitet, ist hier gleichgültig: wenn solche Theile nur nicht ehe aus ihrem Bande losbrechen, als bis sie in eine Gährung, in den Magen, oder in das Feuer gelangen, da sie sich denn mit solcher Heftigkeit und Schnelligkeit losreissen, daß sie nicht allein das Feuer verstärken, sondern sogar den Aether bewege, und dadurch unsern Augen das Licht heller sehen lassen, als wenn die Sonnenstrahlen verborgen sind.

Diese zusammengepreßten Lufttheilchen brechen ohne ein anderes Feuer nicht so gewaltsam hervor; sondern erzeugen, vermittelst der Feuchtigkeit und Wärme, die thierischen oder Lebensgeister der Menschen und Thiere, welche sie in Speisen zu sich nehmen, und bewürken alles zum Leben und zur Bewegung gehörige, auf eine ganz mechanische Weise.

Ich will, Weitläuftigkeit zu vermeiden, hier nur noch einige besondere Umstände anführen.

1. Daß das Feuer durch das angewandte Brennmaterial angezündet und verstärkt wird, rührt daher, daß, sobald der, im Holze stets befindliche, Schwefel sich öfnet, und die eingeschlossenen Theilchen der zusammengedrückten Luft herausläßt, solche sogleich mit Gewalt hervorbrechen.

2. Erkennt man diese Ursache und Entstehung des Feuers; so darf man sich nicht wundern, daß sich Schießpulver, durch zu starkes Reiben, von selbst entzündet. Denn, wenn der Schwefel, in welchem die zusammengedruckten Luftheilchen eingeschlossen sind, so sehr zerrieben ist, daß er sie nicht länger gefangen halten kann; so müssen eines, oder anderes, Theilchen, nach der Zerreissung seiner Bande, alle seine Gesellen lösen und zwar desto geschwinder auf einmal, je mehr die Bande durch das Reiben schon gelöset sind. — Daher die Hauptkunst des Pulvermüllers darinn besteht, daß er mit dem Zerreiben aufhört, ehe es auffliegt.

3. Das Eichenholz fängt durch Reiben in die Runde eher, als anderes, zu brennen an, weil es mehreren Schwefel enthält.

4. Daß der Stahl mit dem Kiesel Funken giebt, rührt nicht von der Härte allein, sondern auch von dem, im Stahle befindlichen, Schwefel her, denn da in allen Metallen und Mineralien viele zusammengedrückte Luft steckt; so werden die Theilchen derselben jederzeit befreyet werden, so oft ein so harter und feuervester Stoff, mit Hülfe des Kiesels zerrieben wird.

5. In Getreidehaufen, Mistständen und andern schwefelhaltenden Dingen bricht das Feuer auf die Art aus, daß durch den Beytritt nicht zu vieler, (denn die kann das Feuer auslöschen) sondern mäßiger Feuchtigkeit die Bande der Lufttheilchen gemächlich gelöset werden, d. i. sich nach und nach auszudehnen anfangen, bis sie die Feuchtigkeit überwunden und verjagt haben, da sie dann, völlig befreyet, Feuer sehen lassen.

6. Bey den Gährungen des Bieres und anderer Früchte, welche nicht allein aufschwellen, sondern auch warm werden, bemühen sich zwar unsre Schwefeltheilchen, in ihrer Feuergestalt hervorzubrechen, werden aber durch die zu viele Feuchtigkeit so zurückgehalten, daß sie kein Feuer, sondern Lebensgeister erzeugen.

7. Daß das Feuer durch die Luft verstärkt wird, und ohne dieselbe leicht verlöscht, bestärkt meine Lehre sehr, da, wie gedacht, die Luft der Oberfläche der Erde zunächst 14000mal weniger ausgedehnt ist. u. s. w.

8. Daß das Feuer aber ausgeht, wenn keine Luft hinzukommen kann, geht so zu: wo keine Zusammendrückung geschieht, findet sich auch kein Widerstand, und wo dieser fehlt, erfolgt auch keine Bewegung. —

9. Die Wärme der Luft entsteht daher, daß sich die, weniger zusammengedrückten, Theilchen ausdehnen, und eine Bewegung verursachen, ohne doch so stark, als die des Feuers zu seyn.

10. Daß das Feuer und die Dinge, welche glühen oder fliessen sollen, in einem gewissen Verhältnisse stehen müssen, kann man an Eisendräthen verschiedener Dicke, erfahren. —

11. Daraus, daß das Feuer, an einem kleinen Orte, nach Verzehrung der daselbst befindlichen Luft, verlöscht und ausgeht, erhellet hinlänglich daß sehr kleine Schwefeltheilchen zur Nahrung des Feuers in der Luft befindlich seyn müssen: und daß solche Luft, nach Verzehrung des Schwefels, weder zur Unterhaltung des Feuers, noch des Lebens, mehr tauglich sey. Auch weiß man, daß ein größeres Feuer an einem kleinen Orte eher verlöschet, als umgekehrt: auch ein kleines Thier länger in einem grossen Raume leben kann, als ein großes.

12. Der Phosphor, Weingeist, und andere solche, minder brennende, Feuer können nicht anders, als ein mineralisches Wesen seyn, welches so aufgelöset ist, daß jedes Theilchen desselben kaum mehr, als ein Theilchen zusammengedruckter Luft enthält.

13. Die Irrlichter, der fliegende Drache und dergl., besonders über Metalladern, sind nichts anders, als Dünste von Mineralien, welche unsern Schwefel mit sich aus der Erde bringen, seine Bande durch die, stets mitfolgende, merkurialische Feuchtigkeit lösen, und so ein Feuer vor unsern Augen erscheinen lassen. Daß aber solche Dünste nicht eben sowohl auf Ebenen, als auf Bergen, gesehen werden, davon scheint die Ursache diese zu seyn, weil auf jenen das Gras und andere Pflanzen solche Dün-

ste zur Nahrung einsaugen. Ueberhaupt giebt es kein Ding, in welchem nicht unser Schwefel befindlich wäre. Daß er auch in Felssteinen enthalten sey, sieht man daraus, weil sie durch Feuer gesprengt werden können, welches sonst nicht geschehen könnte. *)

14. Das matte Feuer, so man bey dem Streicheln des Rückens der Katzen und Pferde bemerkt, ist wohl nichts anders, als ein sehr feiner Salzstoff, dessen schwefligte Fettigkeit und queckſilbrigte Feuchtigkeit schon verlohren gegangen ist. Eben so verhält es sich mit leuchtendem faulen Holze und Fleische. Hieher gehört auch die Asche des Eichen- und Büchenholzes, welche noch die Gestalt des Holzes zeigt, aber durch die geringste Bewegung zerstreuet wird, und im Dunkeln ein, nicht lange währendes, Feuer zeigt. Glühende Kohlen aber sind nichts anders, als ein Schaum und Nachbleibsel der im Rauche fortgegangenen Mineralien.

G. Brandt Wahrnehmungen von Arsenik. **)

— Der weisse Arsenik brennt im Feuer nicht, fließt auch nicht, sondern verfliegt in einem mäßigen Feuer ganz und gar, wie der Salmiack, und verbreitet einen Gestank, wie Knoblauch. (S. 39.)

*) Beyläufig räth der Verf. zu versuchen, ob die ersten Schüsse einer starkgeladenen Windbüchse nicht ein Licht im Dunklen zeigten, oder dies nicht geschehe, wenn die Büchse in einer höhern Gegend der Luft abgeschossen würde.

**) Ebend. vom Jahr 1733. S. 39-43.

Sehr fein gepulvert und zu geschmolzenem fixen Laugensalze getragen, wird er aufgelöset, so, daß diese Mischung, welche man gleich aus dem Feuer nehmen muß, in Wasser aufgelöset, durchgeseihet und, und der Arsenik wieder durch Säuren herausfällt werden kann.

Wenn so genanntes geflossenes Weinsteinöl auf dies Gift gegossen und überm Feuer gekocht wird, so wird es ebenfalls aufgelöset, und kann auf eben die Art wieder herausgefällt werden.

Mit Mandelöl geht die Auflösung auch von statten, wie auch mit Olivenöl und andern ausgepreßten Oelen; so auch mit dem Terpenthinöl und andern destillirten Oelen.

Aus diesen Auflösungen dieses Giftes, in öligen und fetten Stoffen, scheint man schliessen zu dürfen, daß mit zugesetztem Peche, Harze und Schwefel, Firnisse daraus zu machen wären, welche zur Verwahrung des Holzes, wider die Fäulniß, den Pfahlwurm und anderes Ungeziefer, beym Schiff- und Wasserbau nützlich werden würden.

Auch das Wasser ist ein Auflösungsmittel des Arseniks; es löset ihn ganz auf, wenn man 48 Theile gegen einen Theil desselben nimmt, und ihn damit überm Feuer sieden läßt.

In 70 oder 75 Theilen Eßig, oder Eßiggeist, zergeht der Arsenik ebenfalls.

Höchstrectificirter Weingeist verrichtet das nemliche in eben demselben Verhältnisse, nur daß er durch die Kälte wieder aus dieser Auflösung gefällt wird.

30 Theile Scheidewasser lösen einen Theil Arsenik auf.

Eben dies thun 24 Theile Salzgeist.

Vom Königswasser werden aber nur 6 Theile erfordert, um einen Theil dieses Giftes aufzulösen. Vom Schwefelgeiste und Vitriolöle (S 40.) wird er auch aufgelöset und durch letzteres schmelzbar, so, daß er ein starkes Feuer aushält, ehe er wegdampfet.

Wunderbar genug ist es, daß ein und ebendasselbe Ding von so vielen verschiedenen Auflösungsmitteln aufgelöset wird.

Kupfer fließt leicht, wenn es zu dem mit Laugensalz im Feuer geschmolzenen Arsenik getragen wird, erhält eine weiße Farbe und wird brüchig.

Silber fließt ebenfalls leicht mit demselben und wird zu einem spröden, im Bruche dunkelgrauen, Klumpen.

Das Gold mischt sich im Feuer ebenfalls mit dem Arsenik, wird spröde und grau im Bruche.

Das Zinn wird sehr mürbe und zugleich glänzend; aber diese Versetzung läßt sich nicht wieder schmelzen, sondern wird zu einem weissen Kalke, ohne vorher zum Flusse gekommen zu seyn.

Streuet man Arsenik auf Bley, so im Feuer fließt; so wird gleich ein großer Theil desselben mit einem Theil des Arseniks zu einem Glase und das übrige Bley, so seine metallische Gestalt noch behält, spröde und etwas glimmerig im Bruche.

Mit fliessendem Bleyglase aber mischt er sich und färbt es roth, welches alsdann ein sehr kräftiges Werkzeug ist, die schwerflüßigsten Dinge zum Flusse zu bringen.

Eisen aber fängt mit einer Flamme an zu brennen, wenn es zu dem mit Laugensalz geschmolzenen Arsenik getragen wird, und wird ganz und gar, mit dem Laugensalze und Arsenik, zu einem schwarzen, salzigen Klumpen aufgelöset.

Daß ein König in dem Arsenick stecke, erhellet schon durch die gedachte Vermischung, besonders der edlen Metalle mit demselben, ohne Verlust ihrer metallischen Gestalt, zur Genüge, indem sie noch die Gestalt eines Halbmetalles behalten; denn hätte das, was aus dem Arsenik an diese Metalle geht, eine Stein- oder Salzgestalt, (S. 41.) wie der Arsenik durch und durch zu haben scheint, und steckte in demselben nichts anders verborgen; so müßten sie nothwendig die nemliche Stein- oder Salzgestalt annehmen, wie wir sehen, daß solches durch die Schwefelleber, das Glaubersalz u. d. m. bewürkt werden kann.

Diesen König rein, ohne Beymischung eines Metalles zu erhalten, findet man zwar bey den chemischen Schriftstellern verschiedenes, von der Bewürkung eines Arsenikkönigs, durch Laugensalz und Brennbares, angeführt, welches aber nicht gelingt, ob man gleich bekanntlich Metalle, aus allen metallhaltigen Erzen, auf solche Art zu gute machen kann, sondern man muß es auf folgende Art anstellen:

Man nehme gleiche Theile reines, sehr starkes, fixes Laugensalz, flüchtiges Salmiacksalz und Arsenik, reibe sie wohl durcheinander, und thue sie in einen Schmelztiegel, so, daß der größte Theil desselben leer bleibe.

Darnach verklebe man einen andern Tiegel sorgfältig darüber, damit, so viel möglich, aller Ausgang der eingeschlossenen Luft verhindert werde, welche man aber vor der völligen Verklebung durch Wärme dünne ausdehne; denn Kalk eingeschlossen läßt sich gar nicht halten, sondern überwindet in der Hitze den stärksten Widerstand.

Darnach stellt man den untern Tiegel, in welchem der Einsatz befindlich ist, in einen Windofen, durch das Loch in der Decke desselben, so, daß der obere ausserhalb des Feuers und der Flamme stehe, und die Schnellkraft der eingeschlossenen Luft so viel besser im Zaume gehalten werde.

Endlich heizt man Feuer darunter, aber weder stärker, noch länger, als daß der Einsatz fliesse, und nimmt ihn gleich aus dem Feuer, wenn er geschmolzen ist, sonst wird der König aufgetrieben und setzt sich an den Boden und die Wände des obern Tiegels an.

Dieser aufgetriebene König hat besondere Eigenschaften; denn oben sieht er weiß aus, und hat fast eine Silberfarbe und Glanz, (S. 42.) unten aber sieht er, besonders an der Oberfläche, wie Messing, oder Gold, aus, und bringt man ihn ins Feuer, zum Glühen, so brennt er mit einer blauen Flamme, nach deren Verlöschung ein weisser, fixer Kalk nachbleibt, und zwar wird der größte Theil des Subli-

mats zu einem solchen weissen Kalke. Zu bewundern ist es in der That, woher solches Brennbare komme, da weder der Arsenik, noch das fixe oder flüchtige Laugensalz dergleichen bewürken, wie auch, warum der weisse Kalk im Feuer nicht flüchtig wird.

Die eigenthümliche Schwere des Königs verhält sich zur Schwere des süssen Wassers, wie 8,308 zu 1,000, die Schwere des Arseniks aber, wie 3,706 zu 1,000. (S. 43.)

Wahrnehmung von einer natürlichen Vergoldung einiger Thierzähne. *)

— Eine vor drey Jahren in meiner Nachbarschaft geschlachtete Kuh hatte lauter vergoldete Backenzähne, — und aus dem Kopfe eines Rehbocks habe ich selbst vor einem Jahre solche von Natur vergoldete Zähne ausgezogen, und, wie die vorigen, aufgehoben. Ich will dadurch keinen Anlaß zu Goldmachergrillen geben, auch scheint mir solche Erscheinung nicht nothwendig, einem mineralischen Grundstoffe zugeschrieben werden zu dürfen; sondern diese Farbe vielmehr eben solche Ursache zu haben, als der Gold- und Silberglanz auf den Flügeln einiger Schmetterlinge, und den Flügeldecken der Erdkäfer und Spanischen Fliegen, nemlich eine Erhöhung des Gewächsschwefels durch ein fauligtes thierisches Salz. Soll die Ursache aber durchaus aus dem Steinreiche hergeholet werden; so mögen vitriolische und Eisendünste, welche bey uns fast allenthalben vorkommen, dusch genaue Verbindung mit dem Schwefel oder

*) Ebendas. S. 83 - 84. von Prof. Kil. Stobäus eingesandt.

jeder gewächsartigen oder thierischen Fettigkeit, hinreichen.

Eine feurige Lufterscheinung; beobachtet von Swen Hof. *)

Im Jahr 1729 den 1. Oct. war im Kirchspiele Näs, eine Meile von der Stadt Enköping in Upland, eine feurige Lufterscheinung, von ungewöhnlicher Größe und Dauer, zu sehen. Ohngefähr zwey Stunden vor Sonnenaufgang, bey stillem Wetter, erschienen sehr rothe Dünste an dem, sonst klaren, Himmel, welche wie lange Streifen vom Norden, über den Scheitelpunkt weg, nach Süden giengen, sich gemählig vereinigten, und in einem dem Anschein nach, zwey Füsse im Durchmesser haltenden, Kreis ansammleten, da sie plötzlich entzündet wurden, und sich wieder nach der vorigen Gegend verbreiteten. Diese Fackel warf Flammen und Funken nach allen Seiten hin, und leuchtete so helle, daß man glauben mogte, die Sonne schiene, und in Häusern und ausserhalb derselben zu allen Verrichtungen hinlänglich sehen konnte, obgleich noch kaum die ersten Strahlen der Sonne die, dem Gesichtskreise zunächst liegende, Luftgegend erleuchteten. Wie sie solchergestalt ohngefähr den vierten sichtbaren Theil des Himmels durchstreift und allenthalben gleich helle geleuchtet hatte, verloschen sie endlich, und hinterließ dicken und schwarzen Rauch in der Luft, worauf ein doppelter Schlag erfolgte, welcher durchs Wiederholen der Thäler und Wälder gleichsam ein murrendes Geräusche machte, und so heftig war. (S. 78.) daß Leute schnell

*) Cbend. v. J. 1734. S. 78 - 79.

aus dem Schlafe geweckt wurden, und glaubten, zwey in der Nähe befindliche Kanonen wären abgeschossen worden. Hierauf folgte ein heitrer Tag, und gelinder Wind, am Abende ein starkes Nordlicht, und am folgenden Tage ein heftiger Sturm, welcher hier und auch auswärts viele Verheerungen anrichtete. Diese Erscheinung scheint dem so genannten Schilde (clypeus) sehr nahe zu kommen, von welchem man Ant. le Grand Hist. Nat. S. 279. und J. B. du Hamels Lib. de Meteor. Kap. IV. S. 327. nachsehen kann; daß, wie sie sagen, dergleichen Ausdünstungen in der untern Luftgegend erzeugt werden, habe ich auch an dieser Lufterscheinung wahr befunden, als welche kaum die Höhe der niedrigsten Wolken zu erreichen schien. Daß ihr Stoff aber, ausser schwefligten und fetten Ausdünstungen, eine mäßige Menge Säure, salpetrige Theilchen und viel Harnsalz gewesen sey, schliesse ich aus der weissen und hellen Flamme. S. Urb. Hiärne Paraſceve, ad Acta & Tentam. chym. Holm. 1712. S. 172. (S. 79.)

Wahrnehmung vom Blitze, von Ebendemselben.*)

Im J. 1729 gegen den Anfang des Augustmonaths sah ich zu Brunsholm, in Upland, um Mittag aus, (S. 79.) bey stillem Wetter und Sonnenschein, zwo kleine, oben dichte, Wolken, welche nach der Sonne hin weiß, an der andern Seite grau aussahen, gleich hoch zu stehen schienen, von welchen die eine beynahe unbeweglich stand, und die andere sich langsam bewegte. Wie diese aber jener so nahe kam, daß ihre Seiten einander ein wenig berührten, erschien

*) Ebend. a. a. O. S. 79. 80.

plötzlich ein Blitz, auf welchen ein Donner folgte, zwischen welchen kaum zwey Sekunden verstrichen, daß man die Entfernung der Wolken also, nach Newton, kaum auf 2284 Lond Fuße rechnen kann.

Eine feurige Lufterscheinung, den 3 März 1731 zu Upsala beobachtet, von Andr. Celsius. *)

Abends bey Mondenschein und einem schwachen Nordlichte erschien plötzlich ein heller leuchtender Strahl, als eine Kugel mit einem zugespitzten Schweife, welche um den Stern, so am Kopfe des Bootes, sich entzündete, gerade durch die Gegend, welche der gedachte Schweif einnahm, vom Bootes bis zu den Böckgen (Haedi) strich, und gegen Abend in einer Höhe von 45 Graden verloschen; dieser ansehnliche Blitz daurete 5 bis 6 Sekunden; und kaum eine halbe Minute nachher war ein Donner, nicht wie ein Schlag, sondern von Mittag durch den Abend nach Mitternacht rollend, zu hören, welcher ohngefähr eben so lange, wie gedachtes Licht währte. (S. 81.) — Die nemliche Erscheinung ist an eben demselben Abend zwischen 9 und 10 Uhr zu Ulrichsdal, beynahe unter gleichen Umständen, wahrgenommen worden. Wüßte man die Zeit genau, da solche Erscheinungen, es seyn Feuerkugeln, oder fliegende Drachen, zuerst aufblitzen, oder verlöschen; so könnte hiernach der Unterschied der Mittagskreise entlegener Oerter bestimmt werden, und solche Wahrnehmungen bey der Verfertigung der Landcharten, in Ansehung der Länge, nützlich werden. (S. 82.)

*) Ebendas. a. a. O. S. 81. 82.

Chemische Bemerkungen

aus den

Abhandlungen

der

Römisch-Kayserlichen Akademie der Naturforscher.

Physischmedicinische Abhandlungen der Akademie der Naturforscher.

Erster Band vom Jahr 1721—1725. *)

D. Joh. Friedr. Henkel von den Freibergischen Schlackenbädern. (Beob. 6. Seite 29.)

Da ich jetzt von den künstlichen Freibergischen metallischen Bädern handeln will, so muß ich die Schlacken, die dazu genommen werden, überhaupt erst beschreiben. Die Rohschlacken sind metallische glasartige Unreinigkeiten, die von den härtern, zähern und ärmern Erzen durch Hülfe des Schwefelkieses abgeschäumt, und daher desto schwefelreicher sind, als die übrigen Schlacken, je mehr Schwefelkies dazu genommen ist. Die Bleyschlacken (scoriae molybdaenae) sind metallische glasartige durch Hülfe des Bleyes abgesonderte Unreinigkeiten, so wohl aus einem von Natur ärmern, durch die Kunst schon etwas koncentrirten, metallischen Steine (Rohstein), als auch aus Bleyglanz (molybdaena),

*) Acta physico medica academiae Naturae Curiosorum Volum. I. Norimb. 1727. cum appendice.

und reichern Erzen, Weiß- Roth- Gülden, Glas-Erz und Kobold, die zwar wegen des Arseniks verdächtiger sind, als die übrigen, aber doch auch Schwefel enthalten. Die Schwarzkupferschlacken sind metallische glasartige Unreinigkeiten, die man aus geschwefelten, nicht ganz gereinigten, zerbrechlichen Schwarzkupfer erhält, und die daher etwas Schwefel, und mehr Kupfer enthalten, als die übrigen Schlacken. Die zweyten Schlacken des schwarzen Kupfers sind eigentlich metallische nicht glasartige Unreinigkeiten, die die kupferartige Natur und Konsistenz haben, und daher nicht mit den übrigen Schlacken weggeworfen werden; sondern zum Schmelzen des schwarzen Kupfers wieder genommen werden müssen. Diese Schlacken, die Schwefel und Vitriol enthalten, und unter den wahren Schlacken des schwarzen Kupfers und über dem schwarzen Kupfer liegen, nennt man Kupferlaig.

Aus diesen Schlacken und mineralischen gemischten Materien werden nun unsere Badewasser verfertigt, von welchen unter andern Franz Frizimelica, (de balneis metallicis,) Joh. Hor. Molitor (de thermis artificialibus septem mineralium planetarum) gehandelt haben. Bey der künstlichen Verfertigung derselben werden die schwefeligten, vitriolischen, und metallischen Bestandtheile verfeinert, und durch das kochende Wasser gleichsam flüßig gemacht. Sie sind in Ansehung ihrer Kräfte den natürlichen Badewassern gar nicht nachzusetzen, da die Natur bey der Verfertigung des natürlichen Badewassers gewiß nicht einzig und allein auf die mediciniſchen Würkungen Rücksicht genommen hat,

und da sie sich eben so würksam zeigen, als die Töplitzer, Wolkensteinschen u. dgl. natürlichen Badewasser. Ich habe die verschiedenen künstlichen Badewasser aufs genaueste untersucht, und die Resultate derselben am Ende dieser Abhandlung angehängt.

Man verfertigt sie gemeiniglich auf die Art, daß man die glühenden oder noch flüßigen Schlacken in gemeines Wasser wirft, bis es kocht. Ein gewisses Verhältniß der Schlacken zum Wasser läßt sich hier nicht bestimmen, da die Schlacken nicht immer gleich viel Schwefel enthalten; und man hat dieß auch überdem nicht nöthig, da das Wasser nur eine bestimmte Portion von diesen Theilchen in sich auflöset, die Schlacken des schwarzen Kupfers ausgenommen, die sehr viel Vitriol enthalten, der sich leichter im Wasser auflöset, und die man also kaum bis zum Kochen in das Wasser werfen muß. Diese Badewasser muß man nun so warm als möglich, und eine längere Zeit gebrauchen, und vorher erst den Körper dazu vorbereiten. Vergnügen, Zerstreuung, und Entfernung von häuslichen Geschäften und Unruhen tragen zur guten Wirkung der Bäder gleichfalls nicht wenig bey. Manche lassen sich das Wasser in unverpichten Gefäßen nach Haus bringen; und ich habe gefunden, daß es noch nach zwölf Stunden, nach einer Reise von zwey bis drey Meilen, warm geblieben ist. Das Verfliegen der flüchtigen Theile aus dem Wasser schwächt wahrscheinlich die Wirkung desselben nicht, da so wol bey dem natürlichen, als künstlichen Badewasser nicht die flüchtigen Bestandtheile die vornehmsten und eigentlich wirkenden Theil-

chen sind; und da überdem das verfahrne Wasser eben so noch nach Schwefel und Schwefelleber riecht, als wenn es eben erst verfertigt ist. Die Aermern bedienen sich der Badewasser nahe bey den Schmelzhütten; sie müssen sich aber ja wohl in Acht nehmen, daß ihnen die häufigen arsenicalischen Dämpfe, die regnigte und nebligte Luft im ganzen Thale, und den benachbarten Gegenden, und die Kälte keinen Schaden zufügen.

Wenn man die fünf Arten von Schlackenbäder mit einander vergleicht, so findet man, daß die Badewässer aus den Rohschlacken unter allen den Vorzug haben. Die Erfahrung hat sie als wirksam bestätigt; sie enthalten viel Schwefel und Eisen, und sind überdem zu jeder Zeit in den Schmelzhütten zu haben. Das aus ihnen verfertigte Badewasser nähert sich dem Töplitzer und ähnlichen Wassern am meisten. Die bisher beobachteten heilsamen Wirkungen desselben will ich zu einer andern Zeit umständlicher beschreiben. Der Nutzen dieser Bäder ist zwar schon in den ältern Zeiten nicht unbekannt gewesen; allein vorzüglich seit vorigen Jahren allgemein bekannt geworden, als ich sie, auf Befehl des Königs von Pohlen, umständlicher untersuchte. Zuweilen leisten sie zwar die erwartete Wirkung nicht; allein eben dies geschieht auch bey den natürlichen Bädern, wenn sie nicht zu gehöriger Zeit gebraucht werden. Jetzt folgen meine chemischen Untersuchungen der fünf Arten des Freybergschen Badewassers.

I. Un-

I. Untersuchung des Wassers aus den Rohschlacken.

1. Nimmt man ohngefehr 2 bis 3 Pfund Schlacken, oder so viel als zum Kochen hinreichend ist, zu 12 Pfund Wasser; so beobachtet man folgendes:

1. Dies Wasser riecht sogleich wie Schwefel oder Schwefelleber, und ist dem Töplitzer Wasser ähnlich. 2. Es hat eben die specifische Schwere, als das gemeine Wasser. 3. Einige Stunden nachher erzeugt sich auf der Oberfläche eine buntfarbige Haut, die sich nicht absondern läßt. 4. Es schmeckt etwas nach Vitriol. Ich muß hier überhaupt noch die Anmerkung machen, daß man den Geruch und Geschmack des Wassers selbst von dem Geruche und Geschmacke der durch die glühenden Schlacken angebrannten hölzernen Gefäße wohl unterscheiden müsse. 5. Der Schwefelgeruch verliehrt sich bey dem Erkalten nach und nach, und läßt sich bey dem Erwärmen etwas weniges wieder herstellen. 6. Das filtrirte Wasser ist klar, wie gemeines Wasser. 7. Nach ohngefehr vierzehn Tagen hat sich etwas Oker in demselben zu Boden gesetzt. 8. Durch den Helm destillirt man daraus ein Wasser ohne Geruch und ohne Geschmack. 9. Es brauset weder mit Säuren, noch mit alkalischen Salzen. 10. Keine Säure oder Alkali präcipitirt aus demselben etwas. 11. Galläpfelpulver macht damit eine schwärzlichte Farbe. 12. Rhabarber macht eine röthlich gelbe Farbe. 13. Violensaft macht eine grünlichte Farbe.

14. Nach der Abdampfung geben 4 Pfund Wasser 3 Gran Sediment.

II. Wenn man das Wasser noch weit stärker mit den Schlacken schwängert, um mehr Sediment zu erhalten; so verräth 15. Geschmack und Farbe etwas Vitriol in demselben. 16. Dreyßig Pfund eines solchen Wassers geben siebzig Gran eines dunkelrothen Sediments. 17. Wenn man das Sediment aus einer gläsernen Retorte destillirt; so erhält man einige Gran eines sauren Spiritus. 18. Wenn man es hierauf über glühende Kohlen bringt; so erhält man 8 Gran gelbe und zum Theil weißlichte Blumen. 19. Die gelben Blumen machen auf einer Silberplatte einen schwarzen, die weissen aber 20. auf einer Kupferplatte, einen weissen, Fleck. 21. Jene brennen mit einer Flamme, diese geben einen weißlichten Rauch von sich. 22. Das Ueberbleibsel betrug 40 Gran einer schwärzlichten und unschmackhaften Erde, und wurde 23. von Magnet stark angezogen.

II. Untersuchung des Wassers aus den Bleyschlacken (scoriae molybdaenae).

(Die den vorigen gleiche Nummern zeigen ähnliche Versuche und Beobachtungen an.)

I. Wenn ohngefehr 2 bis 3 Pfund Schlacken zu 12 Pfund Wasser genommen werden.

1. Das Wasser riecht unter allen am wenigsten nach Schwefel. 2. Es hat eben die specifische Schwere als das gemeine Wasser. 3. Einige Stunden nachher erzeugt sich gleichfalls auf demselben eine bunte, nicht abzusondernde, Haut. 4. Es hat

gar keinen Geschmack. 5. — 6. Filtrirt ist das Wasser so klar als gemeines Wasser. 7. Nach ohngefehr 14 Tagen präcipitirt sich äußerst wenig weißgrauer Ocker. 8. Das durch die Destillation erhaltene Wasser ist auch ohne Geschmack und Geruch. 9. Es brauset auch mit keiner Säure, und mit keinem Alkali. 10. Auch präcipitiren diese Salze nichts aus demselben. 11. Galläpfelpulver macht das Wasser etwas schwärzlicht. 12. Rhabarber macht es etwas gelblicht. 13. Violensaft verändert die Farbe nicht. 14. Bey der Abdampfung geben 4 Pfund Wasser $1\frac{1}{2}$ Gran Sediment.

II. Wenn man das Wasser noch weit stärker mit den Schlacken schwängert, um mehr Sediment zu erhalten. 15. Das Wasser hat keine Farbe, aber etwas Geschmack. 16. 30 Pfund Wasser geben 30 Gran eines dunklen Sediments. 17. Bey der Destillation aus der Retorte zeigt sich kein Spiritus. 18. Die Blumen, die man über glühenden Kohlen daraus erhält, sind nicht so wohl gelb als weiß, und lassen sich nicht absondern und untersuchen. 19. Das Sediment brauset mit keinen Salzen. 20. Mit den Säuren macht es auch keinen Bleyzucker. 21. — 22. Das Ueberbleibsel beträgt 20 Gran einer todten dunkelgrauen Erde. 23. Es wird von dem Magnete nicht angezogen.

III. Untersuchung des Wassers aus den Schlacken des schwarzen Kupfers.

I. Wenn ohngefehr 2 bis 3 Pfund Schlacken zu 12 Pfund Wasser genommen werden.

1. Das Wasser riecht etwas nach Schwefel. 2. Es hat die specifike Schwere des gemeinen Wassers. 3. Einige Stunden nachher erzeugt sich gleichfalls auf demselben eine bunte, nicht abzusondernde Haut. 4. Es schmeckt nach Vitriol. 5. Der Schwefelgeruch verliehrt sich nach und nach bey dem Erkalten. 6. Das Wasser nähert sich der grünlichten Farbe etwas. 7. Nach ohngefehr 14 Tagen präcipitirt sich ein etwas dunklerer Ocker. 8. Das destillirte Wasser ist auch ohne Geschmack und Geruch. 9. Es brauset gleichfalls mit keiner Säure und mit keinem Alkali. 10. Auch präcipitiren diese Salze nichts aus demselben. 11. Gallapfelpulver macht eine starke Schwärze. 12. Rhabarber macht eine dunkelbraune Farbe. 13. Violensaft macht eine höher grüne Farbe. 14. Bey der Abdampfung geben 4 Pfund Wasser 4 Gran Sediment.

II. Wenn man das Wasser noch stärker schwängert. 15. Das Wasser hat mehr Farbe und Geschmack. 16. 30 Pfund Wasser geben 70 Gran eines vitriolischen Sediments. 17. Das Sediment giebt in der Retorte den meisten Spiritus. 18. Ueber Kohlen erhält man sehr wenig nicht zu untersuchende Blumen. 19. — 20. — 21. — 22. Das Ueberbleibsel beträgt ohngefehr 29 Gran einer dunkeln Erde. 23. Von dem Magnete wird es einiger Maßen angezogen.

IV. Untersuchung des Wassers vom Kupferlaig.

I. Wenn ohngefehr 2 bis 3 Pfund Schlacken zu 12 Pfund Wasser genommen werden.

1. Es riecht nicht wenig nach Schwefel. 2. Es hat die specifike Schwere des gemeinen Wassers. 3. Es erzeugt sich gleichfalls die bunte, nicht abzusondernde, Haut. 4. Es hat keinen Geschmack. 5. Der Schwefelgeruch verliehrt sich nach und nach bey dem Erkalten. 6. Es ist klar wie gemeines Wasser. 7. Es präcipitirt sich fast gar kein Ocker. 8. Das destillirte Wasser ist ohne Geschmack und ohne Geruch. 9. Es brauset weder mit Säuren, noch mit Alkali. 10. Diese Salze präcipitiren nichts aus demselben. 11. Galläpfelpulver macht fast gar keine Farbe. 12. Rhabarber macht das Wasser etwas gelb. 13. Violensaft verändert die Farbe eben nicht. 14. Bey der Abdampfung geben vier Pfund Wasser 1 Gran Sediment.

II. Wenn man das Wasser noch stärker schwängert. 15. Das Wasser hat keinen Geschmack und keine Farbe. 16. 30 Pfund Wasser geben etwas weniges graues Pulver. 17. — 18. Ueber Kohlen erhält man sehr wenig nicht zu untersuchende Blumen. 19. — 20. — 21. — 22. — 23. Von dem Magneten wird es nicht angezogen.

V. Untersuchung des Wassers aus dem schwarzen Kupfer selbst.

I. Wenn man ohngefehr 2 bis 3 Pfund zu 12 Pfund Wasser genommen hat.

1. Es riecht wenig oder gar nicht nach Schwefel. 2. Es hat die specifike Schwere des gemeinen Wassers. 3. Es erzeugt sich gleichfalls die bunte, nicht abzusondernde, Haut. 4. Es hat kei-

nen Geschmack. 5. Der Schwefelgeruch verliehrt sich nach und nach bey dem Erkalten. 6. Es ist klar wie gemeines Wasser. 7. Es präcipitirt sich fast gar kein Ocker. 8. Destillirt ist das Wasser ohne Geruch und ohne Geschmack. 9. Es brauset weder mit Säuren noch mit Alkali. 10. Diese Salze präcipitiren auch nichts aus demselben. 11. Galläpfelpulver macht etwas gelbe Farbe. 12. Rhabarber macht etwas weniges von einer gelben Farbe. 13. Violensaft verändert sich eben nicht. 14 Vier Pfund Wasser abgedampft geben kaum einen Gran Sediment.

II. Wenn man das Wasser noch stärker schwängert. 15. Das Wasser hat keine Farbe und keinen Geschmack. 16. 30 Pfund Wasser (wozu ohngefehr 20 Pfund Kupfer gebraucht waren) abgedampft geben 24 Gran graues Sediment. 17. — 18. Ueber Kohlen erhält man auch sehr wenig nicht zu untersuchende Blumen. 19 bis 23 fehlt.

Es bleibt zwar ausgemacht richtig, daß in unsern Wasser, außer den angeführten Bestandtheilen, nemlich Schwefel, Vitriol und Arsenik, keine andere Eisenerde oder Kupfererde enthalten ist. Da aber weder die Schmelzungen, noch die Verhältnisse der Erze, noch die Schlacken beständig einander gleich sind, so folgt, daß die Resultate dieser Versuche niemals für allgemein richtig angesehen werden können.

D. Johann Adam Göritz Pulver des Acheron. (Beob. 71. S. 122.)

Das Schießpulver, dessen Erfindung zu so vielen neuen Kriegsrüstungen Gelegenheit gegeben hat,

muß erst, wenn es würken soll, durch Feuer angezündet werden. Ich will ein anderes Pulver von dieser Art beschreiben, das sich ohne Feuer, und bloß von der Luft entzündet. Man findet dasselbe schon erwähnt in den Breßlauer Sammlungen, die Art, dasselbe zu verfertigen, hat man aber bis jetzt noch für ein Geheimniß gehalten. Einige versichern, es werde aus Honig und Mehl, andere, aus Honig, Mehl, und Alaun gemacht. Mir ist folgendes Recept mitgetheilt: Man nimmt Alaun 2 Unzen, Roggenmehl eine halbe Unze, Schwefel eine Drachme, pulverisirt, mischt, und brennt diese Ingredienzen in einem Tiegel. Wenn die Kalcination geendigt ist; macht man aus der Masse ein sehr feines Pulver, füllt damit eine gläserne Phiole an bis zum Halse, und kalcinirt es im Sandfeuer so lange bis es roth wird. Hierauf verschließt man die Oefnung der Phiole, und verstopft sie nach dem Erkalten mit Wachs. Ich habe eben dies Pulver auch bloß aus Alaun gemacht, und es hat mir eben die Würkung gethan. Es hält sich dies Pulver aber nicht beständig, sondern verliehrt mit der Zeit seine Kraft, ob es gleich in einem dickern aufs beste verschlossenen Glase aufbewahrt wird. Die verlohren gegangene Kraft läßt sich aber durch eine neue Kalcination wieder herstellen.

D. Joh. Adam Göritz Schmelzpulver. (B. 72. S. 123.)

Ich nenne dies Pulver mit Recht Schmelzpulver wegen seiner großen schmelzenden Kräfte; es

schmelzt eine Kupfermünze oder Silbermünze augenblicklich in eine Kugel zusammen, und man hat gar keine Flamme oder Kohlen dazu nöthig, wenn man nur das vorher beschriebene Acherons Pulver zu Hülfe nimmt. Zu dem Schmelzpulver nimmt man Salpeter zwo Unzen, Eisenfeil (scob. min.?) gereinigten Schwefel, von jedem eine halbe Unze. Ich habe den Versuch einigemal wiederholt. Ich füllte die Schale eines Eyes halb mit Schmelzpulver, legte darauf eine Münze, bedeckte sie wieder mit Schmelzpulver, und legte darauf wieder etwas Acheronspulver in Löschpapier eingewickelt. Die Luft zündete das Acheronspulver, und dies wieder das Schmelzpulver, worauf sogleich die Münze selbst flüßig wurde.

Rosin. Lentilius Beobachtung von dem holländischen Torfe. (Beob. 115. S. 228. vom Oktober 1723.)

Bey meinem Aufenthalt in Holland habe ich den Torf genauer untersucht. Er ist theils natürlich, theils künstlich. Dieser besteht aus einer Sumpferde, aus unter der Erde verfaulten Splittern und Zweigen der Bäume, Strohhalmen, und andern harzigten Theilen. Besonders dazu angesetzte Menschen mischen und kneten dieselben mit der ausgegrabenen Erde, und formiren daraus länglicht viereckte Torfstücke, die sie an der Sonne trocknen, und so verkaufen. Die Gegend, wo diese Sumpferde gefunden wird, nennen die Holländer Veenland, oder eeh zwavelagtige Turfgrond, einen schwef-

ligten Boden. Dr. Schmittberger in Haag gab mir folgende Nachricht: Gewisse Landleute graben auf Heiden und unfruchtbaren sumpfigen Gegenden die obere Erdschichte weg, bis sie auf diese harzigte Erde kommen, und füllen die dadurch gemachte Grube ganz mit Wasser aus, so daß oft ein Distrikt von mehrern Morgen das Ansehen eines Fischteichs hat. Nach einigen Wochen fischen eben diese Landleute diese Sumpferde aus dem Wasser heraus, und machen daraus besondere Haufen Erde, die sie nachher mit den Füßen treten, von den gröbern Unreinigkeiten reinigen, und mit gewissen eisernen Instrumenten in länglicht viereckte Massen formen. Wenn nun diese Sumpferde bis zur Sandschichte (Quellem des Helmonts) ausgeschöpft ist, so macht man aus diesen Sümpfen Fischteiche. Nach drey Jahren schöpft man alles Wasser durch Windmühlen aus, dünget die Sanderde mit allerley Arten Mist, und zieht Gras und Früchte darauf. Andere lassen im Sumpfe noch eine leere Stelle, und füllen ihn mit schwarzer Thonerde aus dem Clevischen und Jülichschen, die nachher durch die Sonne gebleicht, und zu Tabackspfeifen, oder holländischen Porzellängefäßen verbraucht wird. Wenn diese Torf- oder Sumpferde einmahl ganz ausgeschöpft ist; so wächset sie nicht wieder, und man besorget daher nicht ohne Grund einen Mangel derselben in Holland. Hr. Schaidt, ein Kaufmann in Amsterdam, versicherte mich, daß man ohngefehr nach 120 Jahren keine Torferde weiter in Holland finden würde, doch würde man sie alsdenn noch aus Ostfrießland und dem Herzogthum Bremen erhalten können. Höchst wahr-

scheinlich erzeugte sich diese Erde aus verschiedenen Arten von Bäumen, vorzüglich Fichten und Tannen, die in dem Sumpfe größtentheils verfaulten. Die vielen ehemaligen großen Wälder in Holland stürzten durch die häufigen Ueberschwemmungen des Meers ein, verfaulten mit andern Erdarten, und diese Mischung von Erde, Lehm und verfaulten Holze erzeugte diese Torferde. Ueberhaupt scheint mir der Boden von ganz Holland locker, lehmigt und sumpfigt zu seyn: daher baut man in Amsterdam die Häuser auf eingerammelte Pfähle, die zum Glück noch in den Sandschichten (Quellem) hinlänglich fest stehen. Man findet zwey Arten von Torf. Die eine ist lockrer, und brennt geschwinder; die andere ist dichter und fetter, brennt langsamer, und hitzt stärker. Beyde Arten stinken, doch die eine stärker, als die andere. Der Torf, den man zum Brodtbacken, Bierbrauen u. s. w. gebraucht, wird aus Westfrießland hergebracht, ist größer und länger, aber weniger fest und dicht, und läßt auch weniger Kohlen zurück. Die Torfkohlen verzehren sich nicht so geschwind, und machen eine hinlängliche Hitze. Der Torf läßt sehr viel Asche zurück, doch aber mehr die lockere Art. Für besser hält man die Art, deren Asche grau ist, als die, deren Asche ins röthliche fällt; jede Art ist aber fast ohne Geschmack, und zu schärfern Laugen gar nicht brauchbar. Nach Schmidtberger enthält sie nicht so wohl Laugensalz, als ein Mittelsalz, aber in sehr geringer Menge: vielleicht ist dies eine Art Meersalz. Die Asche schüttet man in sehr große Gruben, läßt sie beschneyen und beregnen, und erhält dadurch in drey Jahren

so viel fette und salpetrigte Materie, daß man damit Gärten, Wiesen und Felder düngen kann. In andern Gegenden mischt man diese Asche mit menschlichen und thierischen Abgange, läßt sie einige Zeit in großen Gruben liegen, und gebraucht sie zum Düngen, wenn sie vorher durch eigne Leute ausprobirt ist. Bey Muyden habe ich ganze Kauffartheyschiffe voll von menschlichen Abgange auf dem Rheine gesehen, der in die Gegend der Sümpfe verhandelt wurde. Die Torfasche, vorzüglich wenn sie stark mit Schnee geschwängert ist, giebt übrigens ein auf dem Wasser schwimmendes Salz, das in salpeterartigen Kryſtallen anschießt. Diese Kryſtalle sind auch bitterlich, und in der Medicin eben so wirksam als der Salpeter, doch sind sie mehr fix, und nicht entzündbar, ob sie gleich durch Uebergießen des rektificirten Weingeistes entzündbar gemacht werden können, denn alsdenn verbinden sich die Schwefeltheile mit diesem Salze, und es entzündet sich nun so wie der Salpeter. Dieses Salz, das man auf der Oberfläche des Wassers sammlet, soll mit dem englischen Bittersalze gleiche Wirkungen haben. Die Lauge aus der Torfasche soll überdem noch die besondere Eigenschaft haben, daß sie ganz wider die Natur der übrigen Laugensalze, die Seife koagulirt, wenn man sie damit kocht. Aus der Retorte destillirt giebt der Torf einen Spiritus, Oel und flüchtiges Salz, so wie Hirschhorn, die, wenn sie mit einander verbunden, gleichsam essentificirt, und in einem Kolben rektificirt werden, einen blutrothen Spiritus geben, der, wie der rektificirte Hirschhorngeist des Tackius, in vielen Krankheiten sehr wirksam ist.

Schmidtberger hat ihn selbst verfertigt, und zur Präparation seiner bezoardischen Tinktur gebraucht. Eben derselbe versicherte mich, daß sich der Weingeist so genau mit dem Torfsalze verbinde *), daß nichts als ein unschmackhaftes Phlegma über demselben schwimme, ohngeachtet das Gefäß auf das genaueste verschlossen gehalten werde. Zu eben dieser Zeit erhielt ich von dem Apotheker Ottmann in Stutgard folgendes Schreiben: Ich habe mit dem aus Schweden überbrachten Torfe folgende Versuche gemacht: Anderthalb Pfund Torf gaben drey Unzen eines flüchtigen Geistes, eine halbe Drachme eines stinckenden Oels, und gar kein flüchtiges Salz. Das stinkende Oel roch wie die Torfwurzeln, fast so wie Weinsteinspiritus, und war röthlicht. Vitriolspiritus und Alaunsolution bewirkten mit den erhaltenen Subsţanzen keine Veränderung. Die Solution des Sublimats machte den Liquor weiß und dick. Die Silbersolution präcipitirte äußerst wenig, die Solution des Bleyzuckers machte eine Milchfarbe, die Auflösung des Eisens, und Eisenvitriols machten eine schwarze Farbe, und präcipitirten ein dunkelschwarzes Sediment. Der aufgelöste Kupfervitriol machte eine trübe graßgrüne Farbe; die Solution des Schwefels mit Weinsteinsalz bewirkte anfänglich nichts, und hierauf eine trübe gelbe Farbe. Die Auflösung der Schlacken des Spießglaskönigs, und der Salmiakgeist bewirkten keine Veränderung. Die Solution des Harzes machte den Liquor trübe. Durch den Aufguß des Lackmußes oder der Sonnen-

*) Daher ist wahrscheinlich dies Salz, der fixe Salmiack, oder auch das salzsaure Bittersalz. A.

wende wurde die Farbe höher roth, und durch den Violensaft grün. Alle diese Versuche beweisen, daß im Torföle fast gar keine Säure, viel Alkali, etwas Salpeter, und etwas weniges Eisenvitriol enthalten sind. Die Lauge aus der Torfasche war ohne Geruch und schwärzlicht. Durch Hineintröpfeln der Solutionen des Bleyzuckers, des Eisenvitriols, und des Eisens selbst wurde sie sehr trübe; weniger trübe aber durch die Auflösung des Kupfers, und des Schwefels mit ungelöschtem Kalke, und durch die Solution des Harzes wurde sie dick. Der Violensaft und der Lackmußaufguß zeigten nichts merkwürdiges wegen der schwarzen Farbe der Lauge, und die übrigen reagirenden Probemittel bewirkten gar keine Veränderung. Dies sind Ottmanns Versuche. Auch in einigen Gegenden von Curland bedient man sich des Torfes. Der Geruch desselben ist denen, die nicht daran gewöhnt sind, für die Gesundheit nachtheilig; vorzüglich wenn in den Kirchen jeder eine Feuerpfanne mit Torf unter sich hat. Moncony behauptet übrigens (im 3. B. seiner Reisebeschreibung) ohne Grund, daß der berühmte Erasmus zuerst den Gebrauch des Torfes in Holland bekannt gemacht habe.

Rosin. Lentilius von den Steinkohlen. (Beob. 116. S. 235.)

Die Steinkohlen findet man nicht bloß in England, sondern auch in vielen andern Gegenden; in Schottland nach dem Majolus (Dier. Canic. Tom. I.); in Cattaja nach des Plinius Naturgeschichte; zu

Talcaguana, Frequin, und selbst in der Stadt Conception, wo sie ein oder zwey Fuß tief gefunden werden, (V. *Frezier* relat. du voiage de la mer du Sud aux cotès de Chili;) ferner in China in den Gegenden Xensi und Pecking; im Lüttichschen, in Böhmen, Sachsen, Italien, Sicilien, und Ungarn; wo nach Kirchern zwischen Neusohl und Kremnitz ein ganzer Berg von Steinkohlen vorhanden soll, welche man aber eben nicht gebraucht, weil sie zu starke Hitze machen; ferner in verschiedenen Gegenden von Frankreich, in Auvergne und Forez, Nivernois, Bourgogne, und Provence. Im Lüttichschen findet man sie sehr häufig, und nennt sie daselbst houilles von ihrem Erfinder dem Marschall Prudhomme le Houilleux. Das ganze Stift Lüttich und die Stadt selbst ist dieser Steinkohlen wegen fast ganz unterminirt; denn man bringt sie in die Städte, und verkauft sie wie Holz. Auch bey Aachen, Namur, Noyon, Franecker und in mehrern andern Gegenden gräbt man Steinkohlen wie Be. Bruin versichert. In Meissen, Sachsen und andern Gegenden von Oberdeutschland findet man nach Vater (physiolog. experimental.) sehr viel Steinkohlen, und nicht weit von Cassel fand Hiärne Steinkohlengruben. Endlich ist auch unser Herzogthum Würtenberg selbst reich an Steinkohlen. Vor 20 Jahren fand man eine solche Grube unter den Weinbergen von Feuerbach, einem Dorfe eine Stunde von Stuttgard. Die Steinkohlen waren so gut als die Englischen: da man Holz genug hatte, so unterblieb das Ausgraben derselben. Der pechartige, obgleich nicht eckelhafte, Geschmack verschiedener Arten

von Wein in dieser Gegend, hat vielleicht von den Steinkohlen unter den Weinbergen seinen Ursprung. Die beste Beschreibung von den Steinkohlen giebt Friedr. Hoffmann (in obs. phys. chem. libr. II. obs. 24.) Er sagt: diese Steinkohlen sind eine lockere schwammigte Erde, die von einer großen Quantität eines unterirrdischen harzigten Saftes auf das genaueste durchdrungen ist. Ihr Hauptbestandtheil ist das Harz, denn wenn sie dasselbe verlohren haben, so rauchen und brennen sie nicht mehr. Schon vorher führte er (in notis ad Poterium) als etwas merkwürdiges an, daß sich die Steinkohlen gar nicht mehr entzünden lassen, wenn man von ihnen alles Oel abdestillirt hat. Von dem Gagaten unterscheiden sich die Steinkohlen sehr leicht durch die Härte nach dem Cäsius (de mineral.), und durch die beygemischte Erde und Unreinigkeiten nach Vaters Experimentalphysik. Denn wenn das mineralische Harz so hart ist, daß es sich poliren läßt; so nennt man es Gagat. Man findet ihn unter andern auch im Würtenbergischen nicht weit von Kirchheim. Die Steinkohlen machen eine sehr große Hitze, und enthalten nach Lemery (diction. des Drogues) ein Oel in sich, wodurch das Eisen hämmerbarer gemacht wird. Als etwas ganz besonderes bemerkt Lange (in Oper. P. I. Colleg. chim. p. 503.) daß die Steinkohlen, wenn sie schon einmahl gebraucht sind, doch noch aus der Luft neue entzündbare Theile in sich aufnehmen. Es ist eine allgemein angenommene Meinung, daß der Rauch der Steinkohlen sehr schädlich sey. Daß in demselben die Ursache der häufigen Lungenschwindsuchten in

England, und besonders in London zu suchen sey, versichern Morton in seiner Phthisiologie (lib. II. cap. I.) Leigh (in phthisiolog. Lancastr. cap. I.), und mehrere andere: und von den schädlichen Wirkungen desselben im Lüttichschen und andern Gegenden kann man den Kircher, Lemery, und mehr andere Schriftsteller nachlesen. Demohngeachtet haben sich auch Vertheidiger der Steinkohlen gefunden. Friedr. Hoffmann versichert in seinen Physik. chemischen Beobachtungen, daß die chemische Zergliederung nichts schädliches in denselben entdecke, nichts arsenikalisches, nichts mineralisches, das dem Blute und feinsten Theilen des Körpers schaden könnte. Wenn man sie im offenen Feuer aus einer Retorte destillirt; so geben sie erstlich ein Phlegma, hierauf einen sulphurischen etwas scharfen Spiritus, hierauf ein feines Oel, ein gröberes Oel, das auf den Boden niederfällt, und endlich wenn das Feuer verstärkt wird, ein gewisses säuerlichtes Salz, wie Bernsteinsalz; worauf eine leichte schwarze Erde zurückbleibt, die nicht weiter raucht oder brennet. Der Spiritus ist anfänglich weiß, und wird nachher bräunlicht roth, so wie die Spiritus der Hölzer, des Weinsteins, der Myrrhe u. s. w. Hinzugegossener Kochsalzgeist erzeugt kleine Blasen, und Salpetergeist ein Brausen. Ungelöschter Kalk bewirkt ein Aufsteigen flüchtiger riechender Theilchen; und wenn man zu dieser Mischung Salpetergeist hinzusetzt; so steigt aus ihr ein Dampf in die Höhe. Das mit Weinsteinsalz gemischte Oel hat gleichfalls den Geruch eines flüchtigen Salzes; und bey der Destillation

tion giebt diese Mischung einen alkalinischen flüchtigen öligten Spiritus, der so wie alle alkalinische Salze den Violensaft ganz grün färbt. Das grobe dicke Oel, das einen Schwefelgeruch hat, färbt den silbernen Löffel in gelinder Wärme schwarz; ein offenbarer Beweis des in den Steinkohlen verborgen liegenden Schwefels. Fr. Hoffmann schließt nun aus diesen von ihm selbst beobachteten Erscheinungen auf die Unschädlichkeit der Steinkohlen, da der mineralische Schwefel in denselben der Gesundheit gar nicht nachtheilig ist. Beyde entgegengesetzte Meinungen lassen sich mit einander vereinigen; denn Hoffmann versichert selbst, daß die zu große Menge und Dichtigkeit des Steinkohlendampfes für die Gesundheit schädliche Folgen haben könne und müsse. Daß das stinckende destillirte Oel der Steinkohlen die weissen Metalle schwarz färbe, behauptet auch Vater in der angeführten Stelle; und Ettmüller vermuthet nicht ohne Grund, daß sich aus den Steinkohlen ein Oel destilliren lasse, das in äußerlichen Krankheiten gute Dienste thun werde. Von diesen medicinischen Würkungen kann man auch Lemery und Kircher nachlesen. Wegen der Verwandtschaft der Materie erwähne ich hier noch des bittern und salzigten Geschmacks des Meerwassers, welchen der Graf Marsigli *) (Essay physique sur l' histoire du mer.) theils von den Salzbänken, theils von der Auflösung der Schichten des mineralischen Harzes im Meere herleitet. Zum Beweise nahm er 23 Unzen, zwey Drachmen Brunnenwasser, löfete darinn

*) S. oben S. 49. ff.

auf sechs Drachmen Kochsalz, und zwey Scrupel drey Gran Steinkohlenspiritus, und erhielt dadurch ein künstliches, dem natürlichen ganz ähnliches, Meerwasser. In den Schriften der Pariser Akademie der Wissenschaften 1713 *) findet man auch mehrere Beobachtungen vom Aufgusse des Steinkohlenpulvers mit Quellwasser, und dem Aufgusse der Asche der Steinkohlen mit Weingeist und Eisenfeile. Hiärne (in Paraſceue act. Laborat. Holm.) versichert, daß sich die Steinkohlen in den einstürzenden Gruben durch den Zutritt des Wassers oft von selbst entzünden; und daß dies auch oft der Fall sey, wenn die Steinkohlen auf den Schiffen oder in den Häusern naß werden. Er führt dabey einen besondern Fall zu Stockholm an. Plot (in natur. hist. of Stafford Shire) bemerkt auch, daß in England zuweilen durch die Entzündung der Steinkohlengruben Erdbeben entstehen. Bey Aaken und Lüttich vermischt man die Steinkohlen mit Thon oder Lehm, damit sie nicht zu geschwind verbrennen. So erfuhr auch Hiärne von einem glaubwürdigen Manne zu Cassel, daß, wenn über den Steinkohlen eine Schichte Thonerde liege, und es lange Zeit regne, alsdenn sich die Steinkohlen entzünden, und sich nicht gut löschen lassen. Dr. Jordan erzählt, als eine gewisse Begebenheit, daß große Haufen von Steinkohlen, gemischt mit Kieß, sich in Pudlewharf in London, und in Newcastle von selbst entzündet haben.

*) S. oben in den Auszügen der Paris. Akad. S. 96. f.

D. G. F. Frank von Frankenau von der Verwandlung des Isländischen Krystall in einen Amethyst. (Beob. 118. S. 244.)

Es ist eine allgemein angenommene Meynung, daß die verschiedene Farbe der Edelgesteine in den verschiedenen unterirdischen sulphurischen Dämpfen, und metallischen Theilchen ihren Grund habe, und ein Beweis für diese Meynung ist die Verfertigung der künstlichen Edelgesteine. Alle Steine von dieser Art sind daher nichts anders, als Bergkrystall mit Kupfer, Vitriol, oder dergleichen geschwängert. Der Isländische Krystall, wovon hier die Rede ist, blieb beständig klar und durchsichtig, bis er zufälliger Weise neben einem Norwegischen Amethyste in einer Sammlung seine Stelle bekam. Erst nach einem Jahre fand man an der Spitze desselben eine Spur der Violenfarbe, die aber nachher beständig zunahm, und zwar, welches eben merkwürdig ist, durch das bloße Reiben. *)

Dr. Joh. Heinr. Schulze von dem tartarisirten Weingeiste, der die Spießglastinktur nicht extrahirt. (Beob. 216. S. 494.)

Der Apothecker hieselbst verfertigte auf mein Anrathen den Spießglasgoldschwefel, und bey dem Schmelzen und Extrahiren der Materie mit Weingeist war ich selbst zugegen. Ohngeachtet die Mi-

*) Ein Denkmahl der Leichtgläubigkeit des guten Franks. Anm.

schung eine ganze Nacht hindurch im Sandbade in gehöriger Wärme erhalten wurde; so extrahirte doch der Weingeist gar keine Farbe, sondern blieb so weiß, als er vorher war. Den folgenden Tag erhielt ich eine Probe von eben dieser Tinktur, die im Geschmacke scharf genug, und schärfer war, als die gewöhnliche Tinktur in den Apotheken. Als ich einen und andere Tropfen auf einer ebenen Fläche abdampfen ließ; so blieben die glänzenden Salzkrystalle zurück, und der Spiritus enthielt daher eben so viel Salz, als die saturirteste Tinktur. Der Apotheker selbst wunderte sich über die Erscheinung, und glaubte, die Ursache liege darinn, daß er einen über Weinsteinsalz rectificirten Weingeist genommen habe, an Statt des für sich rectificirten Weingeists. Ich war aber anderer Meynung; denn ich hatte mich schon lange vorher überzeugt, daß die rothe Farbe bey der Mischung des Weingeists mit Spießglas in Verbindung mit Salzen kalcinirt, nicht sowohl in einem metallischen Schwefel, als vielmehr in der Verbindung der öligten Theile des Weingeists mit dem Salze ihren Grund habe. (S. chem. Archiv B. 2. S 31. f.) Hieraus läßt sich nun beurtheilen, ob die Regel richtig ist, daß man zur Verfertigung der Myrrhentinktur und Bernsteintinktur eben diesen tartarisirten Weingeist nehmen, oder wenigstens die Myrrhe vorher mit zerflossenen Weinsteinöle anfeuchten müsse. Nach meiner Erfahrung wird die Tinktur nicht saturirter, wohl aber zum äußern Gebrauche ganz unfähig und schädlich. Die Myrrhentinktur durch alkalisirten Weingeist verfertigt, wird zwar röther von Farbe, weßwegen sie auch einige für saturirter halten; wenn

man aber in die andere mit dem reinsten Weingeist verfertigte Tinktur einige Tropfen Spießglastinktur, oder Metallentinktur fallen läßt; so wird augenblicklich die Farbe erhöhet, und aus der gelben in die rothe verwandelt; und doch ist in diesem Falle die Tinktur an Myrrhentheilchen gar nicht saturirter geworden.

Dr. Anton Valisneri von einer besondern Quelle im Neapolitanischen. (Beob. 167. S. 366.)

In der Provinz Terra di Lavoro zur Rechten des Flusses Rio di Sciavi finden sich in einem Thale zwo starkfliessende Quellen mit klarem Wasser, ohngefehr 25 Neapolit. Ellen von einander entfernt. Die eine fließt und versiegt abwechselnd, aber ohne die geringste Ordnung, bald nach einigen Stunden, bald nach einigen Tagen, oder Wochen. Das zuerst hervollquillende Wasser schmeckt ekelhaft, so wie Wasser, worinn man Alaun gereinigt hat; verliert aber diesen Geschmack in 8 oder 10 Minuten. Es scheint aus krummen Gängen hervorzuquellen; die Quelle selbst läßt sich gar nicht mit Wasser anfüllen, wenn sie eben kein eigenes Quellwasser giebt. Eine ganz verschiedene Beschaffenheit hat die andere benachbarte Quelle.

Dr. Joh. Fr. Bauer von der Erzeugung rother Rosen in dem Roseneßig. (Beob. 219. S. 484.)

Nach einer Digreßion von der Palingenesie der Pflanzen überhaupt kömmt der Verfasser auf seine

eigene Beobachtung. Er hatte ein Glas mit Rosenessig einige Jahre an einem dunkeln Orte stehen lassen, und fand nun auf dem Boden desselben drey rothe Rosen, die in Ansehung der Gestalt und Farbe den natürlichen Rosen vollkommen ähnlich waren. Es waren einfache und gefüllte Rosen mit aufgegangenen Blättern, aber ohne Kelch, Stengel und Staubfäden, und eben diese Theile waren auch bey der Verfertigung des Essigs weggeworfen. Er ließ das Glas noch ein halbes Jahr stehen, und fand nun noch zwo, den vorigen ähnliche, Rosen, und zugleich an der Mündung des Glases ein Häutgen über dem Essige. Er ließ dies alles wieder ganz ruhig stehen; und nach zwey Monaten veränderte das unnütze Häutgen von selbst seine Stelle, und erzeugte wieder zwo Rosen, so daß nun zu des Verfassers Erstaunen der Essig ganz klar war. In einer Zeit von zwey Jahren haben sich also 8 Stück Rosen erzeugt, einfache und gefüllte, von denen die erstern drey ganz roth, die übrigen fünfe aber etwas blaß waren. Der Verfasser hat diese Blumen auch in Kupfer stechen lassen *).

Dr. Joh. Heinr. Schulze von dem Scotophorus.

(Beob. 233. S. 528.)

Ich nenne meine gefundene Masse den Scotophorus, weil sie durch die Sonnenstrahlen verdunkelt und bräunlicht wird, so wie der Bologneser Stein

*) Das erzeugte (selbst bemerkte) Häutgen, durch die Einbildungskraft verschönert, kann die ganze Rosenpalingenesie erklären. A.

durch die Sonnenstrahlen Licht in sich saugt. Ich fand sie auf folgende Art. Vor einigen Jahren wollte ich den Balduinischen Phosphorus machen, und nahm dazu gefälltes Scheidewasser, also mit etwas Silber geschwängert, und saturirte es mit Kreide, und zwar an einem offenen Fenster im hellen Sonnenscheine. Die Oberfläche wurde dabey dunkelroth und violett, da hingegen der Theil der Schüssel, denn die Sonnenstrahlen nicht berührten, diese Farbe gar nicht zeigte. Ich untersuchte diese Erscheinung nun genauer. Ich theilte die Portion der saturirten Kreide in zwo Hälften. Die eine Hälfte that ich in ein Mixturglas, und goß dabey noch etwas Scheidewasser hinzu, um die dicke Masse besser hineinbringen zu können. Weil aber dabey das Brausen zu stark wurde, und die Kreide sich anfieng aufzulösen, so goß ich noch etwas Wasser hinzu. Dies Glas setzte ich nun in die Sonnenstrahlen, und kaum waren einige Minuten verflossen, als das Glas schon, da wo die Sonne darauf schien, schwärzlichroth, und bläuligt wurde. Die andere Hälfte der saturirten Kreide ließ ich in der Sonne trocken werden, und es blieb die Oberfläche noch einige Tage hindurch gefärbt, bis endlich die Farbe durch andere Versuche zerstört wurde. Einige von meinen Freunden, denen ich von dieser Erscheinung Nachricht gab, glaubten, die Ursache der Veränderung liege in der größern Wärme. Um dies zu entscheiden, näherte ich dasselbe Glas dem Feuer auf dem Feuerheerde so nahe als möglich; und zwar die ungefärbte Seite des Glases, die vorher von den Sonnenstrahlen nicht beschienen war. Die Farbe veränderte sich aber hier nicht im gering-

sten, obgleich das Glas so warm geworden war, daß man es mit der Hand kaum anfassen konnte. Die Wärme war also die Ursache der Veränderung nicht; diese schien vielmehr in den Sonnenstrahlen selbst zu liegen. Ich rührte nun die im Glase befindliche Mischung aus dem kreidenartigen Sedimente, und dem darüber stehenden Liquor um, daß aller Unterschied der Farbe verschwand, und füllte mit einer Portion derselben ein anderes Glas, das ich in einen dunklen Ort setzte. Diese Portion blieb beständig weiß und ungefärbt; so wie auch, nach meinen wiederholten Beobachtungen, die Solution des Silbers in Scheidewasser in einem ganz dunkeln Orte gar nicht verdunkelt wird: so bald man sie aber in die Sonne setzt, eine bläuligte und schwarzrothe Farbe annimmt. Eine andere Portion der ungerührten Mischung setzte ich in die Sonne, nachdem ich vorher inwendig am Glase von der Oeffnung bis zum Boden perpendikulair herunter, einen Faden gezogen hatte, der die nach der Sonne gekehrte Seite in zween Theile theilte. Nachdem nun das Glas einige Zeit in der Sonne ruhig gestanden hatte, wurde es beträchtlich gefärbt. So wie ich aber den dünnen Faden in die Höhe zog, konnte ich sehr deutlich sehen, daß die von ihm bedeckt gewesene dünne Streife eben so ungefärbt geblieben war, als die andere Seite des Glases, die im Schatten gestanden hatte. Eben dieser Versuch gelang mir mit einem Pferdehaare, Menschenhaare, und feinem Eisendrathe, daß ich daher mit dem größten Rechte diese Veränderung der Farbe blos von den Sonnenstrahlen herleiten muß. Ich mischte die Masse wieder durcheinander, bedeckte das Glas mit

einer undurchsichtigen Bekleidung, und ließ nur eine kleine Portion offen, auf welche die Sonnenstrahlen scheinen konnten. Ich klebte Papier, in welchem ich Buchstaben ausgeschnitten hatte, um das Glas. In allen diesen und ähnlichen Versuchen wurde die von der Sonne beschienene Portion des kreidenartigen Sediments dunkel gefärbt, und die Buchstaben waren auf demselben deutlich zu sehen. Um die Ursache dieser Erscheinungen zu ergründen, wiederholte ich die Versuche, und zwar erstlich mit sehr starkem rauchenden Salpeterspiritus, den ich mit vielem Wasser verdünnte, daß er die Kreide nicht ganz auflösete. Die Sonnenstrahlen machten aber in dieser Mischung keine Veränderung. Hierauf machte ich den Versuch mit gewöhnlichem Scheidewasser, aber auch ohne glücklichen Erfolg. Endlich lösete ich etwas Silber in Scheidewasser auf, und nun glückte der Versuch, so daß die Farbe noch deutlicher als vorher zu sehen war, ohne Zweifel weil in diesem Scheidewasser mehr Silber aufgelöset war. Bey einem andern Versuche lösete ich so viel Silber in Scheidewasser auf, als es nur auflösen wollte; und da wurde auch die andere Seite des Glases von den reflectirten Sonnenstrahlen schwärzligt gefärbt. Bey einem andern Versuche ließ ich die Sonnenstrahlen durch einen Spiegel auf das Glas fallen; und auch hier erzeugte sich die schwarze Farbe. Auch die von einer weißen Wand reflectirten und auf das Glas fallenden Sonnenstrahlen können die Materie färben, wie ich selbst in verschiedenen Versuchen beobachtet habe. Daß ich zu meinen Versuchen Kreide genommen habe, war Zufall, weil ich eigentlich den Balduinschen Phosphorus verfertigen

wollte. Ich glaube aber, daß man an Statt derselben einen jeden andern weissen Körper nehmen könne, als gebrannt Hirschhorn, weisse Magnesia u. dergl. Ich selbst habe mich des Bleyweißes mit gutem Erfolge bedient, doch hängt sich diese zu vest an das Glas, fällt vermöge seiner Schwere zu geschwind nieder, und läßt sich nach einer längern Ruhe nicht leicht genug mit dem Liquor zusammenrühren, um damit neue Versuche zu machen. Will man eine augenblickliche Veränderung beobachten; so lasse man durch ein erhabenes Glas die Sonnenstrahlen auf die Masse fallen; doch so, daß der Brennpunkt nicht völlig das Glas trifft. Die Ursache aller dieser Erscheinungen kann ich selbst noch nicht auf eine befriedigende Art angeben. So viel erhellet hieraus, daß Sonnenlicht und Sonnenwärme eine andere Würkung haben, als man von dem Küchenfeuer erwarten kann. Vielleicht kann dieser Versuch in der Folge den Nutzen haben, daß sich dadurch bestimmen läßt, ob in einer Mischung Silber vorhanden ist; denn bis jetzt habe ich noch nicht bey andern Metallen dieselbe Erscheinung beobachten können. *)

Im Anhange zum ersten Bande sind zwo Briefe des D. van der Beck, von einigen Indianischen Arzneyen. (S. III.)

Die beschriebenen Arzneyen sind: 1) Eine vor kurzem aus Amerika gebrachte Wurzel mit Gelenken

*) Das Silber wird vom Brennbaren schwarz: in den metallischen Auflösungen ist, nach Kirwan, (Vers. u. Beob.) noch Brennbares: dieses, durch die Lichtstrahlen in Bewegung gesetzt, wirft sich auf einen Theil des Silbers, und färbt ihn.

von blaßgelber Farbe, und mit verschiedenen Knoten versehen, von den Portugiesen **Gentiana Indica** genannt. Sie hat eine ausserordentlich starke gewürzhafte, doch nicht unangenehme Bitterkeit, und ist daher in Magenfiebern und andern Magenkrankheiten sehr würksam. 2) Gewisse Japanische Kuchen, **Catacambra** genannt, von der Dicke und Größe eines Thalers, gelblichter Aschfarbe, und einem Catechu ähnlichen, doch weit angenehmern Geschmacke, der sich dem Geschmacke der Grammannschen antiphthisischen Tinktur nähert. Häufige Versuche haben gezeigt, daß einige Ingredienzen der Japanischen Erde auch in diese Kuchen kommen; daß aber in ihnen die vitriolischmetallische Erde des Catechu fehlt. Dies letzte besteht nemlich aus einer Japanischen Erde, dem Safte **Arecka**, und einigen vegetabilischen Pulvern, vorzüglich des Samens **Banghe**. Die Japanischen Kuchen werden mit Nutzen gebraucht im Husten, Blutspeyen, Blutbrechen u. dgl. 3) Die Indianische Wurzel **Saia**, die mit Wasser gerieben eine sehr schöne unveränderliche gelblichte Purpurfarbe giebt. 4) Die Rinde **Jubaba** ein sehr sicheres narkotisches Mittel. 5) Die Wurzel **Hypocaquana**, und die blutfarbige Art derselben, in Spanien **Cipo des Caneras** genannt, die achtmal theurer ist, als die gewöhnliche aschfarbige. Sie ist ein sicheres Brechmittel. 6) **Pareira brava.** 7) Das Kraut Acmella Ceylanica. 8) Der **Bezoar**, und der lapis Porcinus de Malacca, der seine Kräfte von der Wurzel der Moringa Malavarica haben soll. 9) Die verschiedenen Arten der Kardamomen. 10) Das Sago. 11) Der Sab-

badillensamen. 12) Der Thee. 13) Das Gummi Kikekunemalo, eine Art des weissen Copal Gummi. 14) Die Vanilien. 15) Der costus aromaticus. 15) Das Cajeputöl. 16) Der Balsamus Bakasirä, und der weisse Peruvianische Balsam. 17) Die Kuchen Tanzuc der Chineser, die die Orientalischen Aerzte aus der rothen Chinesischen bezoardischen Erde verfertigen und sehr theuer verkaufen. Diese Substanz hat man bisher fälschlich für eine natürliche mineralische Erde gehalten; sie ist vielmehr durch die Kunst zusammengesetzt. Die Chineser verfertigen sie mit eben so großer Feyerlichkeit, als man in Europa den Theriak zusammenzusetzen pflegt; sie besteht aus vielen einfachen bezoardischen Arzneyen. Der Verfasser erhielt eine Portion von diesen Kuchen, und untersuchte ihre Bestandtheile. Die größere specifische Schwere derselben war eine Anzeige beygemischter metallischer Theilchen. War dies aber natürlicher Zinnober, oder Gold, oder Queckſilber? Es gieng nemlich das Gerücht, die Basis dieser Kuchen bestehe aus Gold und Queckſilber, die sie mit einander amalgamiren; worauf sie das Amalgama mit Kochsalzspiritus, den sie auf eine besondere Art aus Kohlen und Salz verfertigen, giessen, den niederfallenden Kalk öfters edulcoriren, mit Salpeter detoniren, und mit etwas Schwefel zur Erhöhung der Farbe abbrennen. Von dieser Komposition ist der bekannte Goldbezoar des Sala nicht sehr verschieden, der aus Gold und Eisen besteht, in Königswasser aufgelöset, mit Weinsteinöl präcipitirt, und nachher mit Schwefel abgebrannt. Der Verfasser untersuchte die Chinesischen Kuchen, und erhielt

durch ein heftiges Feuer aus einer Unze Tanzuc eine Drachme Gold. Er kochte pulverisirten Tanzuc zu zwey Unzen in einer stehr starken Lauge, und erhielt auf dem Boden des Gefäßes drey Drachmen Queckſilber; den in der Lauge schwimmenden Schwefel präcipitirte er mit vielem Wasser, und erhielt nachher aus demselben ohngefähr 4 Scrupel reines Gold. Nachher mischte er drey Unzen Tanzuc mit Eisenfeile, und erhielt dadurch auf eine leichtere Art 5 Drachmen Queckſilber. Die übrigen in geringerer Quantität beygemischten Ingredienzen des Tanzuc und der Kuchen sind Euphorbium, und Gummigutta. Die Chineser bedienen sich daher des Pulvers derselben als des allerstärksten Nießpulvers. 18) Die Rinde Tanzuc, und Wurzel Ginseng, die die Chineser als die stärkste Herzstärkung gebrauchen, der aber der Verfasser mehr beruhigende opiatähnliche Kräfte zuschreibt.

Noch findet sich im Anhange des Rußisch. Leibarztes Dr. Schober Abhandlung von der Persischen Mumie.

Das Wort Mumia kömmt her von dem Wort Mum, Wachs, und hat verschiedene Bedeutung. Die alten Persischen und Arabischen Aerzte bezeichneten dadurch den Pissasphalt, der theils schwarz, wie der Asphalt, theils gelblichtweiß ist, und wenn er noch flüßig ist an statt Maltha gebraucht wird. Der Geruch ist angenehm, und zum Theil balsamisch, der Geschmack etwas süßlicht, und geringe. Die Erzeugung dieser Persischen Mumie, oder des Pis-

saſphalts hängt von dem Steinöle ab, das in Perſien aus der Subſtanz der weichern Steine herausſchwitzt, und auf einer ſteinernen Fläche von den Sonnenſtrahlen ſo gekocht wird, daß der flüchtigere Theil, den ſie Naphtha nennen, in die Höhe fliegt, und die übrige Subſtanz zu einem veſten Körper verdickt wird. Eine ähnliche Art des Piſſaſphalts beobachtete der Verfaſſer in der Rußiſchen Provinz Turcovia am ſchwarzen Meere, wo das Steinöl aus der hohlen Oberfläche eines kleinen Berges aus den Steinen herausſchwitzt, wodurch gleichſam zwey Sümpfe von Oel formirt werden, die die Sonne des Tages abdampft. Dadurch erzeugt ſich ein etwas dicker brauner Balſam vom Geſchmacke des Schwefelbalſams, der auch unter dem Namen des natürlichen Schwefelbalſams verkauft wird. Der Verfaſſer verfertigte aus dieſem Balſam durch gelindes Abdampfen eine Subſtanz, die faſt in allen Stücken der Perſiſchen Mumie gleich war. Die Perſer führen zwo Arten dieſer Mumie an. Die eine wird bey ihrer Stadt Laer gefunden, und iſt die ſeltenſte, denn der König ſelbſt erhält davon jährlich kaum 10 Unzen. Die andere ſchlechtere Art wird in größerer Quantität bey der Stadt Loreſtan gefunden. Dem Verfaſſer iſt es unbekannt, ob dieſe Perſiſche Mumie auch in Europa verkauft werde; und er glaubt, daß man ſie daſelbſt vielleicht unter dem Namen des ſchwarzen Ambra finde: denn ſie nähere ſich der Subſtanz deſſelben am meiſten. Die Kennzeichen der guten Perſiſchen Mumie ſind; 1) der angenehme Geruch, wenn man ſie einige Zeit in der Hand hält; 2) der angenehme Geruch, wenn man ſie auf Kohlen legt;

3) Sie löset sich in destillirten Oelen oder Weingeiste ganz ohne Sediment auf. 4) Wenn man sie mit einer glühenden Nadel brennt; so giebt sie viel öligtes Harz, und sie riecht wie gebrannter Bernstein. Die großen heilenden Kräfte derselben in Verwundungen und Beinbrüchen sollen zufälliger Weise durch einen Hirsch entdeckt seyn, der bey Laer von einem Jäger verwundet wurde. Für Geld ist diese balsamische Arzney in Persien nicht zu haben; denn der König macht auswärtigen Fürsten blos Geschenke mit demselben. Die übrigen Bemerkungen des Verfassers von der Pflanze Boramez und der Rhabarber gehören nicht in das chemische Archiv.

Physischmedicinische Abhandlungen der Akademie der Naturforscher.

Zweyter Band, vom Jahr 1725 — 1729. *)

Dr. Casp. Neumann von dem destillirten ätherischen Oele der Ameisen. (Beob. 186. S. 304.)

Die destillirten Oele nennt man wesentlich, weil sie das Wesen oder die schmackhaften und riechenden Bestandtheile der Substanz enthalten, aus welcher sie destillirt werden; man nennt sie auch ätherisch, wegen ihrer großen Feinheit und Flüßigkeit. Ich

*) Acta Physico-Medica academiae Naturae Curiosorum, Vol. II. Norimb. 1730.

pflege auch einen kleinen Unterschied zu machen unter den wesentlichen und ätherischen Oelen; und rechne zu jenen die schwerern und dickern destillirten Oele, die im Wasser zu Boden fallen; und zu den letztern die zärtern, leichtern, und feinern destillirten Oele. Ein solches feines, und selbst auf dem Weingeiste schwimmendes destillirtes ätherisches Oel ist nun auch das Ameisenöl. Daß sich bey der Destillation des Ameisenspiritus zuweilen etwas Oel zeigt, ist jetzt nichts neues mehr, und es wird desselben auch in einer 1689 zu Wittenberg unter dem Vorsitze des Dr. Sperling vertheidigten Dissertation (de analysi formicarum) erwähnt. Ich habe aber noch nirgends untersucht gefunden, was dies für ein Oel sey; und woher es seinen Ursprung nehme; auch habe ich es selbst vorher noch niemals für ein wahres Ameisenöl gehalten. Eine öftere Abstraction eines höchst rectificirten Weingeistes über Ameisen, ist der Prozeß, wodurch man das Oel erhält. Man nimmt eine hinreichende Quantität von den größern Ameisen, reinigt sie gehörig, gießt darauf rectificirten Weingeist so viel, daß die Ameisen damit bedeckt werden, destillirt alles aus dem Marienbade ab, gießt den destillirten Spiritus über frische Ameisen, und wiederholt das Kohobiren und Abstrahiren drey- oder viermal, bis man endlich ein höchst feines, weisses, zartes, klares, auf dem übergezogenen Spiritus schwimmendes ätherisches Oel erhält. Aus verschiedenen Gründen, und vorzüglich, weil sonst die ätherischen Oele ins Pflanzenreich gehören, konnte ich anfäng-

fänglich nicht glauben, daß dies ätherische Oel ein wirkliches Ameisenöl sey: ich leitete es vielmehr aus verschiedenen, den Ameisen anklebenden, Unreinigkeiten des Pflanzenreichs, als aus Bestandtheilen der Fichten her. Um dies zu entscheiden, wiederholte ich daher die Destillationen. Ich nahm eine große Menge ganz reiner Ameisen, und reinigte sie nochmals durch aufgegossenen, sehr starken, Weingeist von allen an ihren Körpern klebenden harzigten Theilen. Diese gereinigten Ameisen destillirte ich, so wie vorher, mit einem höchst rectificirten Weingeiste, und erhielt mein ätherisches Oel wieder. Hierauf ließ ich einige Unzen reines Fichtenharz sammlen, so wie es von den Ameisen in ihren Haufen zusammengetragen wird, goß darauf rectificirten Weingeist, und glaubte nun durch die Destillation, aus diesem deutschen Weyhrauche und Mastix der Ameisen, auch ein solches Oel zu erhalten: allein der überdestillirte Spiritus war von ganz anderer Beschaffenheit, als der von den Ameisen; er hatte einen sehr feurigen harzartigen Geschmack, und auch einen Harzgeruch. So viel war also entschieden, daß nicht die an den Ameisen anklebenden Unreinigkeiten, oder harzigten Theile, den Stoff zu dem Oele enthalten konnten. War aber dies Oel nicht etwa ein bloßes Educt aus dem höchst rectificirten Weingeiste, da man durch Vitriolsäure aus demselben ein sehr zartes Weinöl scheiden kann, und die Ameisen, wie bekannt ist, auch eine Säure enthalten, die auf eben die Art aus dem Weingeiste als bloßes Menstruum, ein vegetabili-

sches Oel scheiden kann. *) Um dies zu entscheiden nahm ich auserlesene, mit Wasser öfters gereinigte Ameisen, goß an statt des Weingeists reines Wasser hinzu, und erhielt durch diese Destillation mit bloßem Wasser, gleichfalls ein ätherisches Oel, das ich daher nun für ein wahres thierisches ätherisches Oel der Ameisen halten muste. Woher erzeugt sich aber dies Oel bey diesen kleinen Thieren? vermuthlich eben so wie Honig und Wachs bey den Bienen, und zwar aus den von ihnen zusammengetragenen harzigten Bestandtheilen des Pflanzenreichs. Die Quantität des ätherischen Oels, die man aus einer gewissen Portion Ameisen enthält, ist sehr klein, und meine Beobachtungen haben daher nur in so fern Nutzen, in so fern dadurch die Bestandtheile der Ameisen in ein deutlichers Licht gestellt werden. In dem Oele selbst liegen, meiner Meynung nach, die nervenstärkenden und nervenreizenden Kräfte der Ameisen, und des abgezogenen Ameisenspiritus.

D. Michael Alberti von einer besondern Erzeugung der Mittelsalze ohne sichtbare Säure. (Beob. 140. S. 318.)

Wenn man reine gute Pottasche, die schon einige Zeit im Laden der Materialienhändler gelegen hat, mit reinem Wasser stark kocht, und die Lauge filtrirt, und in einem reinen Gefäße stehen läßt, so erzeugen sich nach einiger Zeit reine glänzende weißlichte, dem vitriolisirten Weinstein ähnliche, Krystalle

*) Das Gegentheil hievon weiß man jetzt zuverläßiger, da wir durch Hrn. BR. Buchholz (N. Entd. d. Chem. Th. 6. S. 57.) den Ameisenäther später kennen. A.

eines wahren Mittelsalzes, das niemals von selbst zerfließt, und im Feuer schwerflüßig ist. Frisch verfertigte Pottasche giebt aber ein solches Salz nicht. Wenn man aber mit der Lauge dieser frischen Pottasche reine Leinwand anfeuchtet, diese einige Zeit in einer trocknen freyen Luft liegen läßt, und nachher wieder auslaugt, so erhält man aus der Lauge wieder ähnliche Krystalle; *) zum offenbaren Beweise, daß die hierzu erforderliche Säure in der Luft vorhanden ist. Endlich wenn man pulverisirten Zinnober mit rectificirten Vitriolspiritus einige Tage in der Wärme digeriren läßt; so benimmt die Vitriolsäure dem Schwefel in dem Zinnober sein Phlogiston, so daß der Zinnober blässer wird, und die Schwefelsäure hängt hier mit dem Queckſilber zusammen. Wenn man nun diese Masse mit Weinsteinsalz mischt, und aus einer gläsernen Retorte im Sandbade destillirt; so gehet das laufende Queckſilber in die Höhe, und durch Auslaugen des Todtenkopfs erhält man wieder obiges Mittelsalz.

D. Michael Alberti von der Auflösung des Eisens durch Alkali auf trocknem Wege. (Beob. 141. S. 319.)

Die Auflösung des Eisens durch Alkali haben viele für zweifelhaft gehalten, und daher bewies sie der berühmte Stahl umständlicher in seinen kleinen chemischen Schriften; und zwar durch einen gründ-

*) Fast immer enthält jede Pottasche vitriolisirten Weinstein: ist dieser zuverläßig abgeschieden; so erfolgt auch nach langem Jahren in der Luft nie wieder vitriol. Weinstein. A.

lichen Versuch, der eigentlich auf nassem Wege angestellt wird, aber auch auf trocknem Wege gelingt. Dieser Versuch besteht in einer einfachen Präparation des Eisensafrans aus gleichen Theilen der Eisenfeile, und eines guten Salpeters. Diese Mischung schüttet man nach und nach in einen glühenden Schmelztiegel, und läßt sie detoniren. Durch den Salpeter wird das Phlogiston des Eisens aufgelöset, die Säure desselben verfeinert eine gute Portion des Eisens, und verwandelt sie in einen feinen Safran; und es bleibt eine nicht geringe Portion der entzündbaren Substanz des Salpeters an diesem Safran hängen. Indessen steigt der größte Theil des Phlogistons in die Höhe, und es bleibt der alcalinische Bestandtheil des Salpeters zurück, der bey der, einige Zeit fortgesetzten stärkern, Kalcination, eine Portion Eisen aus der Salpetersäure in sich aufnimmt, und sehr fein auflöset; denn die Laugensalze würken leichter auf die Metalle, wenn sie mehr Phlogiston haben; und der alkalinische Bestandtheil des Salpeters wird durch die Kalcination schärfer, und zur Auflösung fähiger. Wenn man nun die noch heiße Masse mit warmen Wasser auskocht, und filtrirt; so erhält man eine sehr helle und klare pupurfarbig-himmelblaue, fast amethystfarbige Lauge, worinn sich etwas Eisen befindet, das von dem Alcali des Salpeters sehr fein aufgelöset ist, und entweder von selbst niederfällt, wenn die Lauge kalt wird, oder sich sehr leicht durch eine Säure aus derselben präcipitiren läßt. Wenn ein solches, von dem Alkali aufgelöstes, Eisen, mit sehr flüchtigem koncen-

trirten Harngeiste geschwängert wird; so wird es auf eine besondere Art sehr stark fulminirend (fulminans). Durch diesen Versuch erhellet also die große Einwürkung der Alcalien in Metalle und andere Substanzen, die ein Phlogiston besitzen, obgleich dazu gute Processe nothwendig sind.

Dr. Joh. Friedr. Henkel Untersuchung des Schabengiftes. (B. 156. S. 364.)

In dem Hause eines plötzlich verstorbenen Mannes fand man ein weißgraues Pulver, das mir zur Untersuchung zugeschickt wurde. Es zeigte sich, daß dies kein krystallinischer reiner Arsenik, sondern eine Mergelerde war, die sehr feine arsekalische Theilchen in sich enthielt. Es war von dem verstorbenen Manne nach der Aussage der Frau selbst noch gekauft, um die Schaben oder Schwaben damit zu tödten. Bey der Zergliederung fand man in dem Magen des, offenbar an einer Vergiftung gestorbenen, Mannes einige Gran des wahren krystallinischen Arseniks, von welchem sich aber jenes Pulver oder Schabengift in folgenden Stücken unterscheidet. 1) Jenes Pulver ist grau und etwas bläulicht, weich im Anfühlen, kalkartig, lehmigt, und daher eine graubsaulichte fette Mergelerde. 2) Es ist herbe und etwas zusammenziehend, doch aber nicht offenbar vitriolisch. 3) Es ist mit sehr viel kleinen Sandkörnern gemischt. 4) Die feinsten durch Schlemmen abgesonderten Theilchen, die eigentlich zur Mergelerde gehören, machen auf einer glühenden Silberplatte ei-

nen schwarzen Fleck, und riechen wie Hüttenrauch der Schmelzhütten. 5) Die steinigten Fragmente auf glühende Kohlen gelegt, knistern und zerspringen wie Spat. 6) Die Erde theilt dem Wasser einen vitriolischen Geschmack mit. 7) In einem Scheidekolben über glühende Kohlen steigen weisse Dämpfe aus derselben in die Höhe, die sich oberwärts als ein weisses Pulver, und unterwärts als Krystalle ansetzen. Dies ist der Arsenik. Eine solche arsenikalische Mergelerde, oder Schabengift habe ich bey Freyberg in den Gruben des beschehrten Glücks, im Grunde nach Dresden zu, gefunden. Diese Beobachtung giebt mir Gelegenheit, den Aerzten bey dem Gebrauche gewisser Medicamente des Mineralreichs die größeste Vorsicht zu empfehlen. Selbst der natürliche Zinnober ist nicht allemal von schädlichen Theilen rein; und auch das natürliche Haarsilber, das als ein Specificum in der Epilepsie empfohlen wird, enthält nicht selten arsenikalische Theilchen in sich. Die absorbirenden Mergelerden sind würksame Arzneyen in der Medicin, ob sie gleich auch dem Magen beschwerlich fallen, und die Eingeweide verstopfen; allein sie können, durch die Beymischung fremdartiger Bestandtheile, sehr leicht höchst schädlich werden; und zu diesen letztern rechne ich vorzüglich die Mergel- und alkalinische Erden, die auf Erzgängen gegraben, oder in der Nachbarschaft von Bergwerken gefunden werden, weil sie nicht selten mit schädlichen metallischen Theilchen geschwängert sind.

D. Chr. Gottl. Meinig von der wahren Extraction des Goldes. (Beob. 174. S. 404.)

Die Hauptsache kommt darauf an, den brennbaren Schwefel von dem Weingeiste zu scheiden. Auf diese Art wird der Spiritus salis dulcis des Basilius verfertigt, der aber die Art der Präparation verschweigt. Es wird dadurch der brennbare Schwefel aus dem Weingeiste geschieden; und dieser, ob er gleich höchst rektificirt ist, wird in ein gewisses, ganz unschmackhaftes, Merkurialwasser verwandelt, das den präparirten Goldkalk auflöset, und extrahirt, unter einer anfänglich grünen, nachher blauen, und endlich purpurrothen und amethystartigen Farbe.

Im Anhange zum zweyten Bande steht Jo. Jac. Scheuchzer Untersuchung des Badewassers zu Baden in der Schweiz.

Als Bestandtheile dieser warmen mineralischen Wasser hat man bisher den Schwefel, Alaun und Salpeter angegeben. Der Schwefel entdeckt sich sehr leicht durch den Geruch, der bey einigen Quellen, vorzüglich des hintern Hofs stärker, bey andern schwächer ist. Bey den andern Quellen war auch der Geruch vor 30 oder 40 Jahren stärker, und das Silber wurde dadurch geschwinder schwarz, als in den neuern Zeiten: zum offenbaren Beweise, daß die unterirrdischen mineralischen Adern mit der Zeit erschöpft werden. Man findet auch an den mit Fel-

sen bedeckten Quellen, selbst viel Schwefel als Sublimat. Daß die Untersuchung mineralischer Wasser mit vielen Schwürigkeiten verbunden ist, weiß jeder. Ich habe die Quellen diesseits und jenseits des Flusses Limmat auf das genaueste untersucht. Reagirende Mittel bemürkten folgende Veränderungen bey folgenden verschiedenen Arten von Wassern.

I. Das Wasser der h. Verena (Balneum S. Verenae.)

1. Galläpfeldekokt bewirkt anfänglich keine Veränderung, nach 12 Stunden wird die Mischung trübe, und schwärzlichtgrün, und es präcipitirt sich ein erdigtes Sediment. 2. Violensaft macht keine Veränderung; doch wird es nachher etwas weniges undurchsichtig. 3. Aufgelöster Alaun erzeugt milchfarbige Wolken, die nachher niederfallen. 4. Kupfersolution erzeugt oben eine geringe Milchfarbe; wird nachher aber wieder klar. 5. Zinnsolution erzeugt viel milchfarbiges Präcipitat. 6. Silbersolution verursacht plötzlich viel milchfarbiges Präcipitat, und der Liquor wird erdigt-dunkel: nach einigen Stunden fällt alles nieder. 7. Zerfloſſenes Weinsteinöl macht ein milchfarbiges Präcipitat. 8. Aufgelöster Sublimat macht die Mischung etwas undurchsichtig, nachher hängt sich ein feines Pulver an; und oben schwimmt eine bunte Haut. 9. Aufgelöster Bleyzucker macht die Mischung dunkel; bey der Aufhellung setzt sich ein feines Pulver an.

II. Das Wasser des Freybades. (Balneum liberum.)

1. Galläpfeldekokt, so wie Nr. I. 2. Violensaft so wie Nr. I. und III. 3. Durch aufgelösten Alaun erzeugt sich ein milchfarbiger Satz. 5. Zinnsolution so wie Nr. I. Wenn der Liquor klar wird, so steigen aus dem Satze Blasen in die Höhe. 6. Silbersolution so wie Nr. I. 7. Zerflossenes Weinsteinöl so wie Nr. I. Wenn das Wasser klar wird, so schwimmt eine dünne Haut auf demselben, und es fällt ein höchst weißes Pulver nieder. 8. Aufgelöster Sublimat, und 9. Bleyzucker, so wie Nr. I.

III. Das Wasser des Hinterhofs. (Curia posterior.)

1. Galläpfeldekokt so wie bey Nr. I. 2. Violensaft. Die Mischung wird nach einigen Stunden etwas grünlicht. 3. Alaunsolution. Oben Milchfarbe, und nach einigen Stunden klebrigte zähe Wolken in der Mitte. 6. Silbersolution so wie in Nr. I 7. Weinsteinöl macht einen ziemlich zusammenhängenden milchfarbigen Niederschlag. 8. Durch aufgelösten Sublimat wird nach einigen Stunden die Mischung etwas undurchsichtig, und es schwimmt oben ein buntes Häutchen. 9 Der Bleyzucker erzeugt einen geringen erdigten Satz.

IV. Das Wasser des Stadthofs. (Curia Stadensis.)

1. Galläpfeldekokt. Die Mischung wird bald dunkel, ist den andern Tag schwärzlichtgrün, und

es fällt ein erdigtes Sediment nieder. 2. Violensaft so wie in Nr. III. 3. Alaunsolution so wie Nr. III., es bleiben einige Flocken hängen. 4. Kupfersolution so wie Nr. I. 5. Zinnsolution so wie Nr. I. 6. Silbersolution so wie Nr. I. 7. Weinsteinöl wie Nr. I. 8. Sublimat wie Nr. III. 9. Bleyzucker macht keine Veränderung.

V. Das Wasser zum Bären. (ad ursum.)

1. Galläpfeldekokt wie Nr. I. 2. Violensaft wird etwas grünlicht. 3. Alaun. Die milchfarbige Wolke fällt nieder, und es bleiben einige Flocken hängen. 4. Kupfersolution wie Nr. I. 5. Zinnsolution wie Nr. I. 6. Silbersolution wie Nr. I. 7. Weinsteinöl wie Nr. I. 8. Sublimat wie Nr. III. 9. Bleyzucker. Die Mischung wird trübe, und übrigens so wie Nr. I.

VI. Das Wasser zum Ochsen. (ad bouem.)

2. Violensaft wie Nr. III. 3. Alaun. Die Mischung wird sogleich etwas milchfarbig, und bald fallen immer mehr Flocken nieder. 4. Kupfersolution wie Nr. I. 5. Zinnsolution wie Nr. I. 6. Silbersolution. Die Mischung wird milchfarbig, und die Nacht hindurch fällt sehr viel, ganz weisser, Kalk nieder. 7. Weinsteinöl so wie Nr. I., das Präcipitat ist mehr pulverartig, als flockenartig. 8. Sublimat macht keine Veränderung.

VII. Der kleine Löwe und kleine Bär im Stadthofe. (Leonculus et catulus ursi in curia Stadensi.)

1. Galläpfeldekokt wie Nr. I. 2. Violensaft wie Nr. III. 3. Alaunsolution wie Nr. V. 4. Kupfersolution wie Nr. I. 5. Zinnsolution wie Nr. I. 7. Weinsteinöl wie Nr. I. 8. Sublimat wie Nr. III. 9. Bleyzucker wie Nr. I.

VIII. Die kleinen Bäder. (balnea minora).

1. Galläpfeldekokt wie Nr. I. 2. Violensaft etwas weniges grünlicht. 3. Alaun wie Nr. II. Hin und wieder schwimmen Flocken. 4. Kupfersolution wie Nr. I. 6. Silbersolution wie Nr. I. 7. Weinsteinöl. Das milchfarbige Wesen fällt fast ganz nieder, und es erzeugt sich nachher oben eine dünne Haut. 8. Sublimat wie Nr. III. 9. Bleyzucker. Die Mischung wird etwas weniges undurchsichtig.

IX. Das Quellwasser jenseits des Limmatflusses.

1. Galläpfeldekokt macht anfänglich keine Veränderung; nachher wird die Mischung saturirt grün, und es fällt ein erdigtes Sediment nieder, so wie bey den warmen Badewassern. 2. Violensaft wird etwas weniges grünlicht. 3. Alaun. Ein dünnes undurchsichtiges milchfarbiges Wesen verbreitet sich

nach und nach durch die ganze Mischung. 4. Kupfersolution macht anfänglich oben ein dünnes undurchsichtiges milchfarbiges Wesen. 5. Zinnsolution erzeugt unten ziemlich viel undurchsichtige milchfarbige Materie. 6. Silbersolution. Ein sehr feines milchfarbiges Wesen verbreitet sich nach, und nach durch die Mischung. 7. Weinsteinöl macht milchfarbiges Wesen, und nach und nach die ganze Mischung milchfarbig. 8. Sublimat. Ein dünnes milchfarbiges Wesen verbreitet sich unten, und oben auf schwimmt nachher ein dünnes buntes Häutgen. 9. Bleyzucker. Ein milchfarbiges Wesen erzeugt sich oben; und es bleibt hernach oben ein dünnes Häutgen.

X. Quellwasser der Stadt Markbrunn.

1. Galläpfeldekokt macht anfänglich keine Veränderung; in zwey Tagen wird die Mischung undurchsichtig grün, und es schwimmen in derselben hin und wieder erdfarbige Flocken. 2. Violensaft macht anfänglich keine Veränderung, und nachher auf dem Boden eine räthlichte Farbe. 3. Alaun macht in der Mitte ein milchfarbiges Wesen, das nach zwey Tagen niederfällt, wobey hin und wieder Flocken hängen bleiben. 4. Kupfersolution. Die Mischung wird oben etwas milchfarbig, und nachher helle. 5. Zinnsolution macht die Mischung etwas undurchsichtig, und in der Mitte erscheinen sehr kleine Blasen: hierauf fällt ziemlich viel milchfarbiges dickes Sediment nieder. 6. Silbersolution. Die

Mischung wird etwas weniges undurchsichtig, und nachher helle. 7. Weinsteinöl. Die Mischung wird langsam milchfarbig. 8. Sublimat macht anfänglich keine Veränderung: nach zwey Tagen hängen sich an die Wände sehr viel Blasen an, und die Oberfläche wird von einem schwefelfarbigen, gleichsam netzartigen, Häutgen bedeckt. 9. Bleyzucker. Die Mischung wird etwas milchfarbig, und nachher helle. Oben schwimmt ein Häutgen.

XI. Das Wasser (Cordelibrum) aus der Stadt.

1. 2. Galläpfeldekokt und Violensaft machen anfänglich keine Veränderung; nachher wird die Mischung weißlicht trübe. 3. Alaun macht langsam einen milchfarbigen Niederschlag, wobey hin und wieder Flocken, und an den Wänden des Glases Bläsgen hängen bleiben. 5. Zinnsolution macht anfänglich keine Veränderung, nachher fällt ein etwas zähes milchfarbiges Sediment nieder. 6. Silbersolution macht keine Veränderung. 7. Weinsteinöl. Die Mischung wird in der Mitte milchfarbig, und nachher helle. 8. Sublimat macht die Mischung unten milchfarbig, es fällt ein feines gelblichtes Präcipitat nieder. Oben auf schwimmt ein buntes Häutgen. 9. Bleyzucker. Die Mischung wird erst milchfarbig, und nachher helle. An den Wänden bleiben Bläsgen, und oben schwimmt ein Häutgen.

Zu allen diesen Beobachtungen füge ich noch folgendes hinzu. Die Säuren, der Salpeter- und

Vitriolgeist, und destillirte Eßig machten keine Veränderung. Wenn das durch die Silbersolution niedergeschlagene milchfarbige Präcipitat einige Zeit gestanden hat, und nun das Glas bewegt wird; so steigen aus dem Boden höchst feine Fäserchen und Nebel in die Höhe, mit denen jene haar- oder borstenförmige Faden von grüner, schwarzer, oder gelber Farbe verglichen werden können, die sich zuweilen bey den Krystallen zeigen. Wenn die flüßige Materie mehr umgerührt wird; so haben die aufsteigenden Nebel, gegen die Sonne zu, eine glänzende Goldfarbe. Durch Galläpfelbekokt wurde der Liquor trübe, und dunkelgrün; und diese Veränderungen fiengen sich allemahl oben, und zwar mit einem schwärzlichten Zirkel an.

Um den Ursprung des Badewassers zu ergründen, habe ich zugleich noch alles benachbarte Trinkwasser und Küchenwasser untersucht, und gefunden, daß das Quellwasser jenseits der Limmat, am Fuße des Läberbergs (Mons Legerius) sich der Natur des Badewassers am meisten nähere; daß daher das aus diesem Berge fließende Wasser daselbst erst mit mineralischen Theilen geschwängert werde; und daß das übrige Wasser zu den großen Bädern fortlaufe. Das Quellwasser jenseits der Limmat ist im Sommer kalt, und im Winter warm, und enthält gleichfalls etwas Salz; so daß ihm zu einem wirklichen warmen Badewasser nichts weiter, als mehr Schwefel und Wärme, zu fehlen scheint. Das Quellwasser ist auch eben so schwer, als das Wasser der kleinen Bäder, und auch das Salz desselben ist kubisch. Die kleinen Bäder haben eine geringere Portion Salz und Erde,

als die großen Bäder; daß daher das Wasser bey seinem Durchgange unter der Limmat diese größere Portion erhalten muß. Alle warmen Badewasser lassen sich nicht mit Seife mischen.

Die warmen Badewasser sind schwerer als das Quellwasser jenseits der Limmat. Wenn eine Portion dieses Quellwassers eine Unze wiegt; so wiegt eine eben so große Portion mehr 1) zum Bären $2\frac{1}{2}$ Gran, 2) zum kleinen Löwen und kleinen Bären im Stadthofe $1\frac{4}{5}$ Gran, 3) im Freybade $\frac{1}{3}$ Gran, 4) im Hinterhofe $\frac{1}{3}$ Gran, 5) im Bade der h. Verena $2\frac{2}{3}$ Gran, 6) im Stadthof vom Kessel $\frac{3}{4}$ Gran, 7) zum Ochsen beynahe 2 Gran.

Wenn man sieben Baadener Maaß Wasser abdampfen läßt, so bleibt übrig 1) zum Bären 2 Unzen 3 Quentgen 17 Gran, 2) im Hinterhof 1 Unze 7 Drachme 8 Gran, 3) zur h. Verena 1 Unze 6 Drachmen 39 Gran, 4) im Stadthof 1 Unze 6 Drachmen 16 Gran, 5) zur Blume 1 Unze 7 Drachmen 57 Gran, 6) Zur Sonne 1 Unze 5 Drachmen 6 Gran, 7) von dem Quellwasser jenseits der Limmat 38 Gran, 8) von den kleinen Bädern 6 Drachmen 57 Gran oder nach einem andern Versuche 7 Drachmen 10 Gran.

Das Badensche Stadtmaaß enthält 136583 Pariser Kubiclinien und am Gewicht 53 medicinische Pfund. In einem solchen Badenschen Maaße sind daher von fremdartigen Theilen enthalten: 1) zum Bären $165\frac{2}{7}$ Gran, 2) im Hinterhof $129\frac{5}{7}$ Gran, 3) im Bade der h. Verena $125\frac{4}{7}$ Gran, 4) im Stadthof $122\frac{2}{7}$ Gran, 5) zur Blume $136\frac{5}{7}$ Gran,

6) zur Sonne 112$\frac{2}{7}$ Gran, 7) im Quellwasser jenseits der Limmat 5$\frac{3}{7}$ Gran, 8) in den kleinen Bädern 59$\frac{4}{7}$ oder 61$\frac{3}{7}$ Gran.

Die angeführten Sedimente aus sieben Maaß Wasser hielt ich auf einer eisernen Platte über dem Feuer, und extrahirte aus dem, was nach dem Abdampfen der feinern Theilchen übrig blieb, durch Kochen im Wasser das Salz heraus. Ich erhielt auf diese Art

	flüchtige Theile		Salztheile			erd. Theile	
	Dr.	Gr.	U.	Dr.	Gr.	Dr.	Gr.
zum Bären	2	40	1	4	2	4	35
im Hinterhof	1	37	1	1	45	3	46
zur h. Verena	—	58	1	2	33	3	8
im Stadthof	1	48	1	1	11	3	17
zur Blume	1	50	1	1	30	4	37
zur Sonne	—	52	—	7	53	4	21
in den kl. Bädern	—	—	—	4	51	2	12$\frac{1}{2}$

An Salztheilen enthält daher ein Maaß Wasser 1) zum Bären 103$\frac{1}{7}$ Gran, 2) im Hinterhof 93$\frac{3}{7}$ Gran, 3) zur h. Verena 90$\frac{3}{7}$ Gran, 4) im Stadthof 78$\frac{5}{7}$ Gran, 5) zur Blume 83$\frac{3}{7}$ Gran, 6) zur Sonne 67$\frac{4}{7}$ Gran, 7) in den kleinen Bädern 41$\frac{4}{7}$ Gran.

Nach einem Mittelverhältniß enthält daher überhaupt ein Maaß Badewasser 85 Gran Salz. Dies Salz besteht aus kubischen Krystallen, wie das Kochsalz, und ist auch ein Mittelsalz.

Das Badewasser wird äußerlich sehr häufig gebraucht, ob es gleich auch innerlich nicht schaden wür-

würde. Alaun enthält das Wasser nicht. Ein eigentliches Alkali ist in unsern Wassern nicht vorhanden; dies lehren die Versuche mit den Säuren und dem Violensafte. Schwefel mit Eisen verbunden, verräth sich durch den milchfarbigen Niederschlag bey dem Hinzugießen der Silbersolution, und durch die braungelb-grüne Farbe bey dem Hinzugießen des Galläpfeldekokts. In der Grafschaft Baden findet man überdem auch auf beyden Seiten der Limmat Eisenerz, und zwar das sogenannte Bohnenerz, und in dem Läberberge selbst viel Schwefelkiese. Das Salz aus dem Badewasser ist dem Sedlitzer und künstlichen englischen Salze ähnlich. Ich habe mit ihnen folgende Versuche gemacht.

I. Das Salz des warmen Badewassers.

1. Die Krystallen sind kubisch, und bestehen aus sechs vierseitigen pyramidalischen Krystallen. 2. Die Farbe der gesättigten Auflösung ist schön goldgelb. 3. Die verdünnte Auflösung wird durch Violensaft sogleich schön grün, doch verschwindet die Farbe fast ganz nach zwey Tagen. 4. Milch gerinnt gar nicht. 5. Wenn man es in einen glühenden Tiegel wirft; so knistert es anfänglich, und fließt in fünf Minuten. 6. Die diluirte Solution wird durch Vitriolgeist nicht verändert. 7. Die verdünnte Auflösung wird durch rektificirten Weingeist oben milchfarbig, nach zwey Tagen wieder helle. 8. Eben dieselbe wird durch Salmiakgeist nicht verändert.

Nach zwey Tagen wird sie etwas weniges gelblicht gefärbt. Der größere Theil des Salzes bleibt unaufgelöset. 9. Die verdünnte Auflösung wird durch Hirschhorngeist nicht verändert. Nach zwey Tagen wird der Liquor trübe und gelblicht. 10. Die specifike Schwere des Salzes ist $1\frac{34}{99}$, wenn die Schwere des rektificirten Weingeists für Eins angenommen wird.

II. Das Sedlitzer Salz.

1. 2. Die gesättigte Auflösung hat eine goldgelbe Farbe, und ist höchst bitter. 3. Verdünnt wird sie durch Violensaft etwas grünlicht, und diese Farbe bleibt, wird aber heller. 4. Die Milch gerinnt nicht. 5. Im Tiegel fließt es in 5 Minuten, und ist fleischfarbig weiß, wenn man es ausgießt. 6. Die verdünnte Auflösung wird durch Vitriolgeist unten sehr schön röthlicht, und diese Farbe verschwindet fast ganz in 2 Tagen. 7. Der Weingeist macht eben die Veränderung als in Nr. I. 8 Der Salmiakspiritus gleichfalls wie in Nr. I. 9. Die verdünnte Auflösung wird durch Hirschhorngeist an den Wänden trübe, und es bleiben salzartige Bäumchen zurück. 10. Die specifike Schwere ist $1\frac{50}{83}$.

III. Das künstliche Englische Salz.

1. Die Krystallen sind viereckigte Prismata, die sich in eine kleine stumpfe Spitze endigen. 2. Die gesättigte Auflösung hat keine Farbe. 3. Verdünnt wird sie durch den Violensaft schön grün. Die Far-

be bleibt, wird aber heller. 4. Die Milch gerinnt gar nicht. 5. Das Salz fließt im Feuer in 8 Minuten. 6. Die verdünnte Auflösung wird durch den Vitriolspiritus nicht verändert. Doch wird sie 7. durch den rektificirten Weingeist milchfarbig. 8. Salmiakgeist macht eben die Veränderung als in Nr. I. 9. Die verdünnte Auflösung wird durch Hirschhorngeist in der obern Hälfte trübe gelblicht. 10. Die specifike Schwere ist $1\frac{63}{70}$.

IV. Kochsalz.

1. 2. Die gesättigte Auflösung hat keine Farbe; auch wird 3. die verdünnte durch Violensaft nicht verändert. Nach zwey Tagen zeigt sich unten eine diluirte grüne Farbe. 4. Die Milch gerinnt nicht. 5. Das Salz knistert und fließt hernach in 4 Minuten. 6. Bey der Mischung der verdünnten Auflösung mit Vitriolgeist hängen sich viel Blasen an. Eben dieselbe wird 7. durch rektificirten Weingeist oben sogleich, und nach zwey Tagen ganz weiß. 8. 9. Wenn nach der Mischung eben derselben mit Salmiakgeist der Liquor klar wird, so sublimirt sich das Salz an die Wände des Glases. 10. Die specifike Schwere ist $2\frac{3}{8}$.

Die Menge des hervorquillenden Badewassers ist sehr groß. Täglich fließen aus allen Quellen der warmen Bäder ohngefehr 463036 Stadtmaaß oder 420371 Landmaaß in den Limmatfluß.

In dem Pfarrhause des Dorfes Schönholzersweil, im Oberthurgau, dem Stifte Sankt Gallen

gehörig, findet man ein Quellwasser, das alle kupferne Gefäße schwarz färbt. Wenn es gekocht wird, soll es einen unangenehmen Geschmack haben; vielleicht wegen des erdigten kalkartigen und alaunartigen Bodensatzes. In einem medicinischen Pfunde von diesem Wasser bleibt, nach dem Abdampfen, ein Gran eines feinen, im Geschmacke etwas zusammenziehenden, Pulvers zurück. Das Wasser ist leichter, als selbst das destillirte Regenwasser; obgleich bey 12 Unzen 6 Drachmen nur um drey Gran. Bleyzucker und destillirter Essig verändern das Wasser nicht. Silbersolution und Weinsteinöl machten es milchfarbig; und es schlägt sich ein weißes Pulver nieder.

Physisch-medicinische Abhandlungen der Akademie der Naturforscher.

Dritter Band vom Jahr 1730 — 1732 *).

J. G. Gmelin von einer Purpurfarbe aus dem Fernambucholze. (Beob. 83. S. 274.)

Anstatt des kostbaren Ultramarins hat man das Berlinerblau, und anstatt des Carmins das Florentiner und Wiener Lack erfunden, ob sich gleich die letztern mehr der violetten Farbe nähern. Zinober und Mennig, die der Scharlachfarbe näher kommen, lassen sich blos mit Oel mischen. Ich

*) Acta physico-Medica academiae Naturae Curiosorum. Volumen III. Norimberg. 1733.

habe mich bemühet beyde Fehler zu verbessern. Die gewöhnlichen Lacke verfertigt man aus einem Dekokte des Fernambuckholzes und Alaun, indem man von dem Holze einen, und von dem Alaune zwey Theile nimmt. Nach der verschiedenen Beschaffenheit der niederschlagenden Materien erhält man Farben von verschiedener Schönheit. Nimmt man eine Lauge des feuerfesten Alkali's, oder das breyartige Wesen aus 5 Theilen Alaun und 8 Theilen feuerfesten Laugensalzes in gemeinem Wasser aufgelöset; so erhält man den Florentiner Lack. Nimmt man einen flüchtig alkalinischen Geist, oder eine Lauge aus 16 Unzen ungelöschten Kalk, 4 Unzen Pottasche, und 3 Unzen Salmiak in Wasser gekocht; so erhält man den Wiener Lack. Den Carmin verfertigt man folgender Gestalt: Man kocht ohngefehr 10 Pfund filtrirtes weiches Wasser in einem zinnernen Gefäße, schüttet in dasselbe eine Unze Cochenille, rührt es fleißig um mit einem Stabe aus Tannenholz, schüttet nach 3 Minuten 16 Gran (auch wohl an 40 Gran) rothen Alaun hinzu, rührt das Wasser wieder fleißig um, und nimmt nach zwey Minuten das Gefäß vom Feuer. Diese Masse füllt man mit einem zinnernen Löffel in mehrere Schalen von Porcellain, in welchen sich nach einigen Tagen der Carmin ansetzt. Eins der wesentlichen Stücke besteht in den zinnernen Gefäßen, ob man gleich noch andere Handgriffe bey der Verfertigung des Carmins wissen muß. In allen diesen Zubereitungen ist nun die Alaunerde die Basis der Farben, die entweder durch alkalische Salze oder Zinn präcipitirt werden.

Da in jenem Falle die Farbe allemahl etwas violett wird, und die Cochenille im letzten Falle zu theuer ist; so nahm ich anstatt der Cochenille das Fernambukholz und machte damit verschiedene Versuche, bis ich auf folgende Art eine gute Farbe erhielt. Ich kochte ein Pfund Fernambukholz in einer hinreichenden Menge Quellwasser, und setzte im Anfange des Kochens 5 Unzen Alaun hinzu. Ich machte ferner eine Solution aus Zinn und Scheidewasser, so daß sich das Zinn langsam auflösete, und nicht sogleich wieder als Kalk sich niederschlug. Von dieser Zinnsolution ließ ich einige Tropfen in das Dekokt des Fernambukholz fallen, bis es seine Durchsichtigkeit verlohr, und trübe wurde. Nachdem das Gefäß einige Zeit ruhig gestanden hatte; so fand ich ein sehr schönes scharlachfarbiges rothes Präcipitat, das ich mit vielen Wasser versüßte und trocknete. Bey dem Trocknen verlohr es zwar etwas von seinem Glanze; doch näherte es sich mehr der Scharlachfarbe, als der violetten, so wie ich es wünschte. Diese Lackfarbe läßt sich nun mit Wasser und Oel mischen, und ist vorzüglich zu Miniaturgemählden sehr brauchbar.

Bey der Mischung der Zinnsolution und des Dekokts des Fernambukholzes und Alauns, muß die Säure des Alauns das Zinn niederschlagen, und zugleich präcipitirt sich die, durch Fernambukholz gefärbte, Alaunerde. Nimmt man viel Alaun; so erhält man daher zwar viel, aber schlechte, Lackfarbe. Hat man zu viel Scheidewasser genommen, so bekömmt man natürlicherweise nur wenig Lackfarbe.

Beydes bestätigt die Erfahrung. Denn ob sich gleich im ersten Falle etwas Zinn wieder auflöset; so wird sich doch alle Alaunfarbe niederschlagen, die aber zur Erzeugung der Scharlachfarbe nicht so viel beyträgt, als das Zinn. Im letzten Falle wird die überflüßige Salpetersäure die Alaunerde, und die ihr anklebende Farbe wieder auflösen, und daher die Quantität des Lackes vermindern. Daher besteht eine wichtige Regel darin, daß man, wenn die Mischung trübe geworden ist sogleich viel Wasser hinzugießt, um den Säuren sogleich ihre Kraft zu benehmen. Noch mehrern und nicht schlechtern Lack erhält man aus einem Pfunde Fernambukholz und 12 Unzen Alaun.

Diese Lackfarbe besteht daher aus der gefärbten Alaunerde, und dem Zinnkalke. Ich nahm anstatt des Zinns andere Metalle, erhielt aber dadurch keinen so schön gefärbten Niederschlag, als durch Zinn. Als ich in das, schon mit Zinnsolution gemischte, alaunartige Dekokt des Fernambukholzes noch flüchtiges Alkali hineintröpfeln ließ; so näherte sich das Präcipitat mehr der violetten Farbe.

Ich erfuhr noch, daß man den Carmin auch ohne Alaun verfertigen könne, und machte daher auch sogleich mit meiner Lackfarbe einen ähnlichen Versuch. Ich erhielt wirklich auf diese Art eine außerordentlich schöne Lackfarbe, aber nur in ziemlich kleiner Menge. Die Erklärung dieser Erscheinung ist nicht leicht. Wahrscheinlich verbinden sich die Wassertheile der gefärbten Solution lieber mit den Salzen der Zinnsolution, und lassen daher die färbenden Theilchen fallen.

D. Joh. Christian Kundmann von einigen besondern Gläsern. (Beob. 101. S. 323. Breßlau 1732.)

A. Neri, ein Florentiner, war unstreitig der erste, der von dem Glasschmelzen etwas gründliches schrieb. Ich bewundere aber, wie er die Fabel von dem hämmerbaren Glase zur Zeit des Kayfers Tiberius hat glauben können. Man beruft sich hier auf den Plinius, und einige andere spätere Schriftsteller, als Dio Cassius und Isidorus, die wahrscheinlich dem Plinius nur nachgeschrieben haben. Plinius führt diese Erzählung aber als ein bloßes ungewisses Gerücht an: und da wir jetzt die Natur der Gläser genauer kennen; so wird sich nun gewiß nicht so leicht jemand bereden lassen, es habe je ein solches hämmerbares Glas existirt. Es müste nothwendig eine der Natur des Glases entgegengesetzte Eigenschaft erhalten, und so wäre es doch nicht mehr wahres Glas. R. Boyle erzählt zwar in seinen physikalischen Versuchen und Beobachtungen im Anhange, daß ein gewisser Helvetius zu Heidelberg hämmerbares Glas sehr vielen gezeigt habe; allein er setzt sogleich hinzu, es habe dies Glas das Ansehen des Spießglases gehabt, und sich daher den Metallen mehr genähert. Es bleibt daher ausgemacht richtig, daß kein durchsichtiges wahres Glas hämmerbar seyn könne. Eben dies Glas wollen auch die Alchemisten durch ein gewisses Elixir verfertigen können, so wie sie auch durch den Stein der Weisen alles wollen machen können.

Ich komme von diesem eingebildeten auf wirklich existirende Gläser. Das schönste und vortrefflichste ist das Rubinglas, das ein Hamburger Arzt Cassius aus Gold und Zinn verfertigte. Kunkel brachte die Kunst, dies Glas zu verfertigen, zur größern Vollkommenheit, und empfohl sich dadurch dem Churfürst Friedrich Wilhem von Brandenburg.

Außer einem sehr schönen Rubinglase erhielt ich von Kunkeln selbst eine gläserne Flasche von bläulichter Farbe zum Geschenk. Dies Glas bestand aus sieben Theilen kalcinirter Menschenknochen, aus 27 Theilen weissen Sandes, und 16 Theilen Pottasche. Dies Glas habe ich selbst nachgemacht, da ich vor einigen Jahren im Dorfe Grabischen, nicht weit von Breßlau, sehr viel heidnische Urnen fand, aus welchen ich die verbrandten Knochen der alten Quaden und Lygier zu meiner Absicht gebrauchte, und aus ihnen ein sehr schönes reines Glas verfertigte. *)

Auch verdient hier eine Stelle das durch den Leipz. Goldschmidt W. Ge. Stolle erfundene goldene schimmernde Glas.

Zu den seltenen und besondern Arten gehören auch die Gläser, die aus Tabaksasche verfertiget werden: und zwar aus dem Grunde, weil eine sehr große Menge Asche dazu gehört, um den Schmelztiegel zu füllen. Im Jahre 1724 schenkte mir jemand ein solches sehr vortrefliches Glas von lauchgrüner Farbe, das blos aus Tabaksasche und Sand verfertigt war.

*) Sollte nicht diese blaue Farbe von denen, den Knochen oder Sande beygemischten, Eisentheilen herrühren? A.

Endlich muß ich noch des chinesischen Glases erwähnen. Es sind dies eigentlich zwey Gläser eins auf das andere gesetzt. Uebrigens ist die Glasschmelzkunst in Amerika und Asien, wenn man China ausnimmt, spät bekannt geworden. Jetzt macht man daselbst aus Reis ein durchsichtiges, aber sehr zerbrechliches, Glas, und giebt ihm alle mögliche Farben. (Vid. Atlas Sinicus pag. 6.)

N. Weiß von dem Weidenbergischen Gesundbrunnen. (Beob. 115. S. 356. 1732.)

Dieser Gesundbrunnen liegt in Brandenburg-Bayreutschen zwo Meilen von Bayreuth auf dem Wege nach Warmen Steinach. Schon im Jahre 1660 wurde er als Gesundbrunnen bekannt, und von D. Schäfer beschrieben: (Wahrhafter Bericht von dem Ursprunge, Kraft und Wirkung des ohnfern Bayreuth eröfneten Heil- und Wunderbrunnens.) Einige Jahre nachher vergaß man ihn wieder, und nun entdeckte man seine Kräfte im Jahre 1727 von neuen. Die Quelle entspringt an der Wurzel eines hohen Berges, der zum Fichtelgebirge gehört, aus zwo Ritzen eines Felsensteins, der mit Schiefer und Kalk einige Aehnlichkeit hat. Das Wasser hat einen sehr angenehmen süßen, nicht salzigten, Geschmack, ist mäßig kalt, durchsichtig, ohne Geruch, und hängt sich etwas langsam an die gläsernen Gefäße an, als ob diese mit Fett beschmiert wären. Es ließ sich durch keine Säuren, und alkalische Salze präcipitiren. Destilliren ließ es sich sehr leicht, denn es war

um ein Eilftheil leichter als Flußwasser. Von dem Spiritus aus demselben konnte ich wenig erhalten; doch mußte ich allerdings auf die Gegenwart einer großen Menge eines sehr feinen und elastischen Geistes schließen, da sehr viele Blasen aus dem frischgeschöpften Wasser in die Höhe stiegen; und aus der, die verstopften Gefäße zersprengenden, Eigenschaft des Wassers, die natürlicher Weise einen verborgenen elastischen Aether zum Grunde hat. Aus einem Maaße Wasser erhielt ich nach der Destillation auf dem Boden des Gefäßes zwey oder drey Gran einer sehr leichten, weißlichten, glänzenden, blätterartigen wie Benzoeblumen, unschmackhaften alkalinischen Erde. So oft ich das überdestillirte Wasser von neuen destillirte, (und ich habe dies sechsmahl wiederhohlt,) so oft erhielt ich eben so viel blätterartige Erde als vorher. *) Diese ist nemlich ganz und gar nicht metallisch, und ganz genau mit dem Wasser verbunden. Ich habe das Wasser drey und mehrere Jahre in einem gläsernen Gefäße stehen lassen, und es blieb so unverändert ohne Gährung und Fäulniß, als wenn es erst aus der Quelle geschöpft gewesen wäre, und hatte noch eben die schmerzstillenden Kräfte, und eben den angenehmen Geschmack als vorher. Doch hatte es etwas von der blätterartigen Erde fallen lassen; so viel Wasser nemlich ausgedünstet war, als jene Portion aufgelöset erhielt.

Die Medicinischen, von dem Verfasser bemerkten, Kräfte dieses Wassers gehören nicht in das che-

*) Sollte diese nicht vom aufgelösten Glase entstanden seyn? A.

mische Archiv. Das Wasser verlohr in der Folge sehr viel von denselben, als eine ohngefehr acht Schritt entfernte gemeine Quelle durch eine unterirrdische Röhre in den Gesundbrunnen geleitet wurde, um den Mangel des Trinkwassers zu ersetzen.

Im Anhange zum dritten Bande findet sich die aus dem Italiänischen übersetzte Abhandlung des Aloys. Ferd. Grafen Marsigli von den Kermeskörnern.

Die in der Färberey und Medicin gebräuchlichen Kermeskörner werden in den mittäglichen Gegenden von Frankreich, Spanien und Portugall gefunden und zwar auf der kleinen Staude, die bey dem C. Bauhin und übrigen Kräuterkennern Ilex aculeata cocciglandifera, vel ilex coccigera genannt wird. In den Winkeln der Zweige und Blätterstiele dieser Staude findet man im Anfange des Aprils sehr kleine Körner, wie Hirsekörner von grünlichter Farbe, die sich nachher, wenn die Körner größer werden, in das röthliche und aschgraue verwandelt. An jedem Korne bemerkt man in der Folge sehr deutlich eine weisse und dichte Haut. Diese schließt eine weiche Substanz in sich, die zwischen dem Holze der Pflanze, und der untern Grundfläche des Korns liegt. Wenn diese Körner größer geworden sind; so kann man durch das Vergrösserungsglas die reifgewordenen Insekteneyer in demselben entdecken; und alsdenn ist es Zeit sie zu sammlen, weil sonst nach einigen Tagen aus diesen Eyern gewisse kleine Insekten hervorkommen, und nun nichts

als saftlose Hülsen zurückbleiben. Diese runden Körner, von der Größe einer Erbse, gehören also mit Recht zu den Galläpfeln, und können eben so zur Verfertigung der Dinte gebraucht werden, als die Galläpfeln der Eichen. Sie entstehen gleichfalls durch den Stich eines gewissen Insekts, so wie die Galläpfel, und sind daher nichts anders als kleine Behältnisse mit Insekteneyern angefüllt. Außer diesen Kermeskörnern findet man auf dem Strauche noch andere etwas größere eyförmige aschfarbige Körner, die eine weißlichte, dem gestreiften Amianth ähnliche, Substanz in sich enthalten; aber in der Medicin und Färberey nicht gebraucht werden.

Die innere Substanz der Kermeskörner auf diesem Strauche ist also ein Inbegriff von Insekteneyern, die, wenn sie reif sind, einen röthlichen oder ziegelsteinfarbigen Saft in sich enthalten. Diese Substanz hat einen bittern, zusammenziehenden Geschmack, eben so wie die Rinde der Staude. Ob diese auch in Ansehung der chemischen Bestandtheile jener innern Substanz ähnlich ist, kann ich nicht entscheiden, da ich die Rinde selbst nicht chemisch untersucht habe. Die mit den Kermeskörnern angestellten Versuche sind folgende:

1. Eisenvitriol in gehöriger Proportion beygemischt, erzeugte eine schwarze Dinte, mit der ich viel geschrieben habe. 2. Beygemischtes zerflossenes Weinsteinöl verwandelt die Ziegelsteinfarbe in eine sehr schöne Scharlachfarbe, die der Cochenillenfarbe wenig nachgiebt. 3. Kalkwasser macht eine ähnliche Farbe. 4. Salmiakspiritus macht eine sehr

schöne rothe Farbe, die aber doch nicht so gut, als in den beyden vorhergehenden Versuchen ist. 5. Vitriol- und Schwefelgeist verändert die Ziegelsteinfarbe nicht, brauset auch gar nicht. 6. Salpetergeist erzeugt eine etwas gelblichte Farbe ohne alles Brausen. 7. Durch Essiggeist wird die natürliche Farbe etwas dunkler und bald darauf bemerkt man einen Niederschlag. 8. In dem Dekokte der Pappelblumen (Malua) und dem Aufgusse der Sonnenwende machen die Kermeskörner keine Veränderung, und blaugefärbtes Papier wird auch durch die aufgesprengte Solution derselben nicht verändert. 9. Zwey Pfund von der innern reinen Substanz der Kermeskörner löfete ich in Regenwasser auf, und verdickte die Solution in einer mäßigen Wärme, um ein wesentliches Salz daraus zu erhalten. Dieser Versuch wollte aber gar nicht glücken. 10. Ich nahm zwey andere Pfund ganze frische Kermeskörner, that sie in eine wohl verschlossene Retorte, und legte einen Recipienten vor. Die nach und nach verstärkte Destillation war ohngefehr in vier Stunden geendiget. Ich erhielt anfänglich eine gewisse wässerigte flüßige Materie, die nachher durch das Inspißiren blutfarbig wurde. Als die öligten Theile anfiengen in die Höhe zu steigen, wurde das Glas ganz mit kleinen Wolken angefüllt, die nichts anders als ein gewisser flüchtiger Salzspiritus waren. Nach dem die Gefäße kalt geworden waren, fand ich diese Dämpfe an den Wänden des Recipienten koagulirt. Der Todtenkopf in der Retorte betrug drey Unzen am Gewichte; und das

übrige von den zwey Pfunden (etwas weniges ausgenommen, das bey der Arbeit verlohren gieng;) bestand daher aus dem wässerigten Liquor, aus der öligten Materie, und dem flüchtigen Salze. Nachdem sich das Salz im Recipienten in dem wässerigten Liquor wieder aufgelöset hatte; so hatte dieser einen sehr starken urinösen Geruch, der doch aber nicht ganz so stark war, als bey dem Hirschhorngeiste. Durch das Filtriren erhielt ich drey Unzen eines braunen Oeles. Jene von den öligten Theilen gereinigte wässerigte Flüßigkeit destillirte ich von neuen aus einem Kolben und Helme, und erhielt zehn Unzen eines flüchtigharnhaften Geistes, der so stark und durchdringend war, daß er blos aus flüchtigem Salze zu bestehen schien. Bey der fortgesetzten Destillation bekam ich noch einen andern, aber schwächern, Geist. Jenen starken harnhaften Geist mischte ich mit dem Dekokte der rothen Malva, und die Farbe wurde dadurch chrysolithgrün. Der Todtenkopf wurde kalcinirt, ausgelaugt, und die Lauge bis zur Trockniß abgedampft; wodurch ich aber nur eine halbe Drachme eines feuerfesten Salzes erhielt.

Aus allen diesen Versuchen erhellet also, daß die Kermeskörner sehr viel flüchtiges Salz besitzen, und vorzüglich in Ansehung dieses flüchtigen Salzes in der Medicin so wirksam sind. Da sich indessen die ganze Substanz der Kermeskörner in dem Magen der Kranken langsamer auflöset; so wäre es vielleicht besser, daß man anstat der ganzen Substanz, nur den flüchtigen Geist und das flüchtige

Salz nähme, und daraus die berühmte Kermeslattwerge verfertigte.

Anstatt dieser Kermeskörner kann man vielleicht auch mehr andere ähnliche Substanzen nehmen die mit ihnen einerley medicinische Wirkung haben. Hieher gehören, z. B. die grün und roth gefärbten größern, mit Insekteneyern angefüllten, Gewächse an den Ulmbäumen, und gewisse stachlichte Galläpfel (spongiolae rosarum) an den wilden Rosenstauden, die man wider den Wurm, eine Krankheit der Pferde, mit großen Nutzen gebraucht.

Mit den obigen Kermeskörnern sind noch verwandt 1) die Cochenille in Amerika an der Pflanze, die den Namen hat Ficus Indica vel Opuntia major spinosa, fructu sanguineo, und 2) die einheimische Cochenille (coccus radicum,) die an der Wurzel der pimpinella saxifraga maior, und des Polygonum minus vel cocciferum wächset.